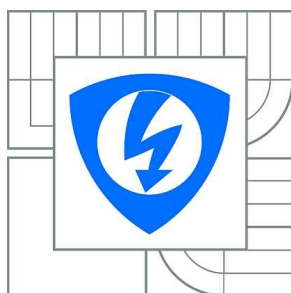


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A KOMUNIKAČNÍCH
TECHNologiÍ**

ÚSTAV RADIOELEKTRONIKY

FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING AND COMMUNICATION
DEPARTMENT OF RADIO ELECTRONICS

DATOVÝ STANDARD ZDRAVOTNICKÝCH INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ

DATA STANDARD OF THE HEALTH INFORMATION SYSTEMS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

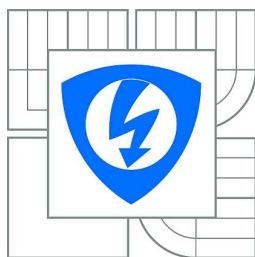
LADISLAV SLIŽ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR FEDRA

BRNO 2010



**VYSOKÉ UČENÍ
TECHNICKÉ V BRNĚ**

**Fakulta elektrotechniky
a komunikačních technologií**

Ústav radioelektroniky

Bakalářská práce

bakalářský studijní obor
Elektronika a sdělovací technika

Student: Ladislav Sliž

ID: 98251

Ročník: 3

Akademický rok: 2009/2010

NÁZEV TÉMATU:

Datový standard zdravotnických informačních systémů

POKYNY PRO VYPRACOVÁNÍ:

Prostudujte datový standard Ministerstva zdravotnictví České republiky a možnosti přístupu do nemocničního informačního systému CLINICOM. Prostudujte platnou legislativu o národních zdravotních registrech a povinném hlášení.

Navrhněte a realizujte přístup do databáze CLINICOMu pomocí webového rozhraní CSP (Cache Server Pages) k výběru a přípravě datových zpráv o pacientech k povinnému hlášení do vybraných registrů (Národní onkologický registr, Národní registr hospitalizovaných a další).

K výběru pacientů do registrů používejte filtraci podle skupin diagnóz DRG (Diagnosis Related Groups). Zprávy o pacientech vytvářejte v časovém intervalu odpovídající požadavkům Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky.

Ověřte funkčnost celého systému, diskutujte a zhodnoťte zabezpečení přenosu medicínských dat v elektronické podobě v datovém standardu MZ ČR po veřejné internetové síti.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

[1] KURSTEN, W. Caché: Databáze postrelačního typu a tvorba aplikací. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0491-5.

[2] ŠARMANOVÁ, J. Informační systémy ve zdravotnictví. Ostrava: VŠB TU, 2007.

Termín zadání: 8.2.2010

Termín odevzdání: 28.5.2010

Vedoucí práce: Ing. Petr Fedra

prof. Dr. Ing. Zbyněk Raida

Předseda oborové rady

UPOZORNĚNÍ:

Autor bakalářské práce nesmí při vytváření bakalářské práce porušit autorská práva třetích osob, zejména nesmí zasahovat nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a musí si být plně vědom následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení části druhé, hlavy VI. díl 4 Trestního zákoníku č.40/2009 Sb.

LICENČNÍ SMLOUVA

POSKYTOVANÁ K VÝKONU PRÁVA UŽÍT ŠKOLNÍ DÍLO

uzavřená mezi smluvními stranami:

1. Pan/paní

Jméno a příjmení: Ladislav Sliž
Bytem: Osůvky 15, Třinec, 739 61
Narozen/a (datum a místo): 25. ledna 1987 v Třinci

(dále jen „autor“)

a

2. Vysoké učení technické v Brně

Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií
se sídlem Údolní 53, Brno, 602 00
jejímž jménem jedná na základě písemného pověření děkanem fakulty:
prof. Dr. Ing. Zbyněk Raida, předseda rady oboru Elektronika a sdělovací technika
(dále jen „nabyvatel“)

Čl. 1

Specifikace školního díla

1. Předmětem této smlouvy je vysokoškolská kvalifikační práce (VŠKP):

- ☐ disertační práce
- ☐ diplomová práce
- ☒ bakalářská práce
- ☐ jiná práce, jejíž druh je specifikován jako
(dále jen VŠKP nebo dílo)

Název VŠKP: Datový standard zdravotnických informačních systémů

Vedoucí/ školitel VŠKP: Ing. Petr Fedra

Ústav: Ústav radioelektroniky

Datum obhajoby VŠKP: _____

VŠKP odevzdal autor nabyvateli*:

- ☒ v tištěné formě – počet exemplářů: 2
- ☒ v elektronické formě – počet exemplářů: 2

2. Autor prohlašuje, že vytvořil samostatnou vlastní tvůrčí činností dílo shora popsané a specifikované. Autor dále prohlašuje, že při zpracovávání díla se sám nedostal do rozporu s autorským zákonem a předpisy souvisejícími a že je dílo dílem původním.

3. Dílo je chráněno jako dílo dle autorského zákona v platném znění.

4. Autor potvrzuje, že listinná a elektronická verze díla je identická.

* hodící se zaškrtněte

Článek 2

Udělení licenčního oprávnění

1. Autor touto smlouvou poskytuje nabyvateli oprávnění (licenci) k výkonu práva uvedené dílo nevýdělečně užít, archivovat a zpřístupnit ke studijním, výukovým a výzkumným účelům včetně pořizování výpisů, opisů a rozmnoženin.
2. Licence je poskytována celosvětově, pro celou dobu trvání autorských a majetkových práv k dílu.
3. Autor souhlasí se zveřejněním díla v databázi přístupné v mezinárodní síti
 - ☒ ihned po uzavření této smlouvy
 - ☐ 1 rok po uzavření této smlouvy
 - ☐ 3 roky po uzavření této smlouvy
 - ☐ 5 let po uzavření této smlouvy
 - ☐ 10 let po uzavření této smlouvy(z důvodu utajení v něm obsažených informací)
4. Nevýdělečné zveřejňování díla nabyvatelem v souladu s ustanovením § 47b zákona č. 111/ 1998 Sb., v platném znění, nevyžaduje licenci a nabyvatel je k němu povinen a oprávněn ze zákona.

Článek 3

Závěrečná ustanovení

1. Smlouva je sepsána ve třech vyhotoveních s platností originálu, přičemž po jednom vyhotovení obdrží autor a nabyvatel, další vyhotovení je vloženo do VŠKP.
2. Vztahy mezi smluvními stranami vzniklé a neupravené touto smlouvou se řídí autorským zákonem, občanským zákoníkem, vysokoškolským zákonem, zákonem o archivnictví, v platném znění a popř. dalšími právními předpisy.
3. Licenční smlouva byla uzavřena na základě svobodné a pravé vůle smluvních stran, s plným porozuměním jejímu textu i důsledkům, nikoliv v tísní a za nápadně nevýhodných podmínek.
4. Licenční smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.

V Brně dne: 28. května 2010

.....
Nabyvatel

.....
Autor

ABSTRAKT

Semestrální projekt popisuje datový standard zdravotnických informačních systémů, jeho historii i nynější stav, formu, složení datových souborů a bloků. Datový standard jako takový slouží k předávání dat mezi zdravotnickými informačními systémy.

V dalších kapitolách se práce zabývá popisem a přístupem do Nemocničního informačního systému CLINICOM. Následuje realizace přístupu do databáze CLINICOMu pomocí webového rozhraní CSP (Cache Server Pages).

KLÍČOVÁ SLOVA

Datový standard Ministerstva zdravotnictví České republiky, XML schéma, Národní číselník laboratorních položek, nemocniční informační systém CLINICOM, Národní onkologický registr

ABSTRACT

Term Project describes the data standard of health information systems, its history and present condition, form, composition data files and blocks. Data standard such as is used to transfer data between medical information systems.

In other chapters, describes the work and access to hospital information system CLINICOM. Followed by implementation of database access via web interface CLINICOM CSP (Cache Server Pages).

KEYWORDS

Data standard of the Ministry of Health of the Czech Republic, XML scheme, National codebook of laboratory entries, hospital information system CLINICOM, National Oncological Registry

SLIŽ, L. *Datový standard zdravotnických informačních systémů*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, 2010. 53 s. Vedoucí semestrální práce Ing. Petr Fedra.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že svou semestrální práci na téma Datový standard zdravotnických informačních systémů jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího semestrální práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou všechny citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce.

Jako autor uvedené semestrální práce dále prohlašuji, že v souvislosti s vytvořením této semestrální práce jsem neporušil autorská práva třetích osob, zejména jsem nezasáhl nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a jsem si plně vědom následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení § 152 trestního zákona č. 140/1961 Sb.

V Brně dne 27. května 2010

.....

(podpis autora)

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu semestrální práce ing. Petru Fedrovi, za účinnou metodickou, pedagogickou a odbornou pomoc a další cenné rady při zpracování mé bakalářské práce.

V Brně dne 27. května 2010

.....

(podpis autora)

OBSAH

Seznam obrázků

Seznam tabulek

Úvod	1
1 Datový standard, současný stav a další vývoj	1
1.1 Historie datového standardu	1
1.2 Přehled stěžejních verzí DASTA	2
1.3 Současný stav a vývoj	2
2 Možnosti datového standardu	3
2.1 Možnosti patientských dat.....	3
2.2 Možnosti klinických událostí.....	3
3 Obecný popis struktury bloků a souborů DS	4
3.1 Struktura bloků	4
3.1.1 Struktura mimo tabulku	4
3.1.2 Struktura v tabulce	5
3.1.3 Příklad datového bloku	6
3.2 Struktura datového souboru	7
4 Schéma uspořádání bloků	8
5 Princip jazyka XML	9
6 Národní číselník laboratorních položek	10
7 Národní zdravotní registr	11
7.1 Národní onkologický registr	12
7.2 Platná legislativa NOR.....	14
8 Hlášení zhoubného novotvaru	16
7.1 Popis obsahu hlášení	16
7.1.1 I. část hlášení.....	16
7.1.2 II. část hlášení	18

9	Nemocniční informační systém CLINICOM	21
9.1	Přístup do systému CLINICOM	21
10	Webová aplikace	23
10.1	Jazyk SQL.....	23
10.2	CSP (Caché Server Pages).....	24
10.3	Popis a realizace vlastní webové aplikace	25
11	Zabezpečení dat v medicíně	27
12	Závěr	28
13	Literatura	29
14	Seznam symbolů, veličin a zkratk	30
	Příloha č.1 - Kompletní zdrojový kód webové aplikace	31

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 4:	Uspořádání bloků DASTA, PM, IS a IP v DS4.....	8
Obr. 7.1	Graf NORu	12
Obr. 8.1	Vzor formuláře „Incidence a léčba zhoubného novotvaru“	20
Obr. 9.1	Grafické rozhraní CareCenter.....	21
Obr. 9.2	Koncepce NIS v Městské nemocnici Ostrava	22
Obr. 8.1	Integrace webového a databázového serveru pro zpracování stránek CSP	23
Obr. 10.3.1	Přihlášení do systému	24
Obr. 10.3.2	Výběr diagnóz v časovém období	24
Obr. 10.3.3	Přehled pacientů s vybranou diagnózou	25
Obr. 10.3.4	Pacient s diagnózou C02.9 v DS	25
Obr. 10.3.5	Výběr pacientů v zadaném roce.....	26

SEZNAM TABULEK

Tab. 3.1: Schéma struktury bloku.	4
Tab. 3.1.3: Příklad datového bloku	6
Tab. 6.1: Příklad struktury interního číselníku systémů.....	10
Tab. 7.1: Onemocnění podléhající onkologickému hlášení.....	13

ÚVOD

Z důvodů neustále se rozšiřujícího oboru informační, medicínské technologie a přenosu dat, lze jednoduše zadávat patientská data do počítače, ze kterého se pak pomocí webového rozhraní mohou data jednoduše číst. K jednotnému zadávání dat slouží datový standard ministerstva zdravotnictví České republiky.

Obsahem mé bakalářské práce je popsat datový standard a jeho části. Postupně se budu zabývat jeho historií a vývojem a možnostmi jeho využití v praxi. Dále pak se v mé práci budu zabývat národními registry, zejména pak onkologickým registrem a podám zmínku i o způsobu hlášení novotvaru. V neposlední řadě se budu zabývat informačním systémem CLINICOM, jeho možnostmi přístupu a následnou realizací.

V poslední části bakalářské práce se bude realizovat přístup do informačního systému CLINICOM pomocí webového rozhraní CSP (Cache Server Pages). A vytvořit zprávu odpovídající požadavkům Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky.

1 DATOVÝ STANDARD, SOUČASNÝ STAV A DALŠÍ VÝVOJ

Datový standard MZ České republiky verze 3 a verze 4 (zkráceně DS3 nebo DS4 nebo obecně DASTA) slouží k předávání dat mezi zdravotnickými informačními systémy, je využíván v každodenní praxi již více jak deset let a je zabudován do všech současných významných zdravotnických informačních systémů[1].

1.1 Historie datového standardu

Datový standard začal být vyvíjen, ministerstvem zdravotnictví spolu s IPVZ (Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví) a několika firmami vytvářejícími IS pro zdravotnictví.

První jednoduchá verze nazvaná "Datový standard ministerstva zdravotnictví verze 1"(DS 1.0 či hovorově DASTA). Byla zprovozněna v roce 1994. Tato první verze položila základy DS, ale byla ještě poměrně chudá na datové bloky. První plně použitelná verze DS1.1 byla v roce 1997.

DASTA byl neustále vyvíjen a tak v roce 2001 přišla na řadu verze DS 2.01, která přinesla největší pokrok, protože nabídla velké množství datových bloků a navíc také obousměrnou komunikaci s LIS (Laboratorní informační systém). Verze 3 byla obohacena o další datové bloky a číselníky NZIS (Národní zdravotní informační systém). A verze DS 4.01 přinesla především zavedení klinických událostí.

1.2 Přehled stěžejních verzí DASTA

- DS 01.10 1. 7. 1997 "TXT"
- DS 01.20 1. 1. 2001 "TXT"
- DS 02.01 1. 5. 2002 "DTD"
- DS 03.01 2. 6. 2003 "DTD"
- DS 04.01 1. 1. 2007 "XML"

1.3 Současný stav a vývoj

Dnes jsou nejrozšířenější verze DS 3 a DS 4, přechod na DS 4 probíhá. Nynější nejnovější verze se od 1. 4. 2010 stala DS 4.04.01.

Ve verzi DS 4 se nyní pracuje na doplnění klinických událostí, o datové bloky "patologie", které už jsou připravené, jen u nich nedošlo k zařazení. Dále jsou to bloky pod názvem "cytogenetická vyšetření", které jsou pouze rozpracované.

2 MOŽNOSTI DATOVÉHO STANDARDU

Datový standard dnes nemá pouze bloky pro přenos patientských dat, ale také spoustu dalších bloků např. bloky pro vyšetření pitné a užitkové vody, dále pak obsahuje bloky pro NZIS (Národní zdravotní informační systém), pro přenos číselníků atd.

2.1 Možnosti patientských dat

Datový standard umožňuje předávat informace z patientských dat z mnoha oblastí a to například tyto:

- identifikační data pacienta
- základní informace o pacientovi (nacionále, RČ, adresy, výška, hmotnost atd.)
- urgentní informace (k.s., alergie, dg.)
- anamnéza
- léky
- očkování
- dg. trvalé a aktuální
- klinické události mnoha typů (pouze u DS 4)
- atd.

2.2 Možnosti klinických událostí

Jak již bylo zmíněno výše u DS 4 se zavedly klinické události, jejichž problematika je velmi široká, proto se ještě klinické události dělí na fáze. Jako příklad klinických událostí bych uvedl tyto:

- Laboratorní vyšetření (všech specifikací)
- RDG vyšetření (RTG, CT, SONO...)
- Spirometrické vyšetření
- Operační zpráva
- Konzilium
- Propouštěcí zpráva
- Ambulantní zpráva
- atd.

A jako příklad fází klinických událostí by to byly tyto možnosti:

- Objednávka realizace
- Potvrzení objednávky
- Přijetí nebo nepřijetí objednávky
- Zpracovávání zakázky (průběžné)
- Akceptace (převzetí zakázky)
- Předání dat třetí straně (např. systému IZIP)
- atd.

3 OBECNÝ POPIS STRUKTURY BLOKŮ A SOUBORŮ DS

3.1 Struktura bloků

Struktura každého bloku je dána jeho textovým popisem ve formě tabulek dále také přepisem do tvaru DTD nebo do XML schéma a v neposlední řadě také příkladem použití bloku. V následujících řádcích bude struktura bloku blíže popsána.

Tabulka 3.1: Schéma struktury bloku

*blok - označení bloku

Základní informace o bloku.

{stav}

kód	T	D	V	Plný název	hodnota	podmínky, pokyny poznámky	změny
	a	000	?	název určující obsah	“výčet zde”	volný text	
	e		*		TAB A	podrobněji viz XYZ	
	d						
aaa			1	[XXXX]			
eee			+	[NZIS:yyy]			

[DTD nebo XML schéma]

[Příklad]

3.1.1 Struktura mimo tabulku

*blok - označení bloku:

Pojmenování příslušného elementu XML, jehož struktura dále následuje. Malá písmena bez diakritiky.

Základní informace o bloku:

Stručná základní informace o tomto bloku. Může mít výjimečně i několik řádků.

{stav}:

Zde se popisuje stav celého bloku, většinou jsou to tyto dva názvy.

{rozpracováno} - na bloku se dosud pracuje

{distribuováno od verze X.XX.XX} - blok je oficiálně uvolněn a je platný počínaje uvedenou verzí.

[DTD] nebo [XML schéma]:

Jedná se o hypertextový odkaz na odpovídající zápis DTD nebo XML schéma, aktuální tvary DTD nebo XML jsou k dispozici v příslušné deklarované příloze

[Příklad]:

Hypertextový odkaz na příklady řešení bloku - pouze ilustrace řešení [1].

3.1.2 Struktura v tabulce

V tabulce se uvádí výčet atributů a elementů. Sloupce jsou pevně definovány, ovšem jejich šířka může být proměnlivá. Uspořádání řádků je logické a přehledné, zejména kvůli čtenářům.

Kód:

Identifikátor pro potřeby XML (malými písmeny a bez diakritiky).

T:

Typ pro XML:

a = atribut

Údaj (datový obsah) je obsahem atributu elementu představující popisovaný datový blok. Možný výskyt atributů je "1" (#REQUIRED) nebo "?" (#IMPLIED). (viz výskyt V)

e = element - vnořený element (vnořený blok)

Údaj (datový obsah) je obsahem jednoduchého elementu nebo jde o vnořenou strukturu dalších elementů. Možný výskyt pro typ e "?" , "*" , "1" , "+" (viz výskyt V)

příklad: <a ><jmeno>Karel</jmeno>...

d = data

Údaj (datový obsah) je přímo obsahem elementu představující popisovaný datový blok. Možný výskyt pro typ e je "1" - musí obsahovat alespoň jeden znak, maximálně počet znaků uvedený ve sloupci D (délka).

příklad: <autor>MUDr. Josef Mokřý</autor>

D:

Délka položky (pro potřebu databází příslušných IS).

Je-li uvedeno číslo, znamená to pevnou délku položky.

Je-li před číslem uveden znak "-", znamená to, že délka položky nesmí být větší než toto číslo.

Není-li uvedeno číslo, pak se jedná o element nebo o atribut s délkou libovolnou vhodnou.

V:

Výskyt:

? = nepovinný, může se vyskytovat maximálně 1x ; (= 0, 1)

* = nepovinný, může se vyskytovat opakovaně; (= 0 až N)

1 = povinný, vyskytuje se jen 1x - v XML je default; (= 1)

+ = povinný, vyskytuje se alespoň 1x; (= 1 až N)

Plný název:

Volným textem ve formě plného názvu položky a případně i její stručné charakteristiky.

Hodnota:

- není vyplněno (například u odkazů na vnořené bloky)
- přímo výčet zapsaný do tohoto sloupce (bez popisu) - jednotlivé prvky množiny jsou oddělovány čárkou
- odvolání na tabulku hodnot uvedenou pod tabulkou touto
- odvolání na číselník - číselníky mohou být:
 - interní číselníky k DS 2.00 a výše - zápis: [XXXX] = označení číselníku
 - externí číselníky - zápis: [NZIS:yyy] = zdroj a označení číselníku

Podmínky, pokyny, poznámky:

Další údaje volným textem nebo hypertextovými odkazy. Fyzicky jsou odkazy nejčastěji zařazené pod tabulkou.

Vždy je uváděno, zda se jedná o podmínku, pokyn, výklad nebo poznámku.

Změny:

Změny se zavedly od DS 3.01.01, uvádí se rovnou, pokud je změn více může se uvádět i odkaz [1].

3.1.3 Příklad datového bloku

***h - výška a hmotnost standardní**

Běžná standardní výška a hmotnost pacienta.

{distribováno od verze 2.01.01}

kód	T	D	V	plný název	hodnota	podmínky, pokyny, poznámky	změny
výška	a	-3	?	výška pacienta v centimetrech	číslo (znakově)	pokyny: viz 01	
hmotnost	a	-6	?	hmotnost pacienta v kilogramech	číslo desetinné (znakově)	pokyny: 1. viz 01 2. viz hmotnost - pokyny poznámky: viz hmotnost - poznámky	
dat_ab	a		?	datum a čas aktualizace výšky a hmotnosti standardní	DTS		
hAny	e		?	firemní blok		pokyny: VÍZ firemní bloky	

[\[XML Schema\]](#) [\[Příklad\]](#)

Tab: 3.1.3 Příklad datového souboru

3.2 Struktura datového souboru

Obsah datového souboru je dán záhlavím a obsahem, který je určen podle datového standardu a je sestaven z jednotlivých bloků.

Záhlaví datového souboru, které se nyní používá je od verze DS 3.01.01 a vyšší, je určeno XML schématem a může vypadat např. takto:

```
<?xml version='1.0' encoding='iso-8859-2' standalone='no' ?>
```

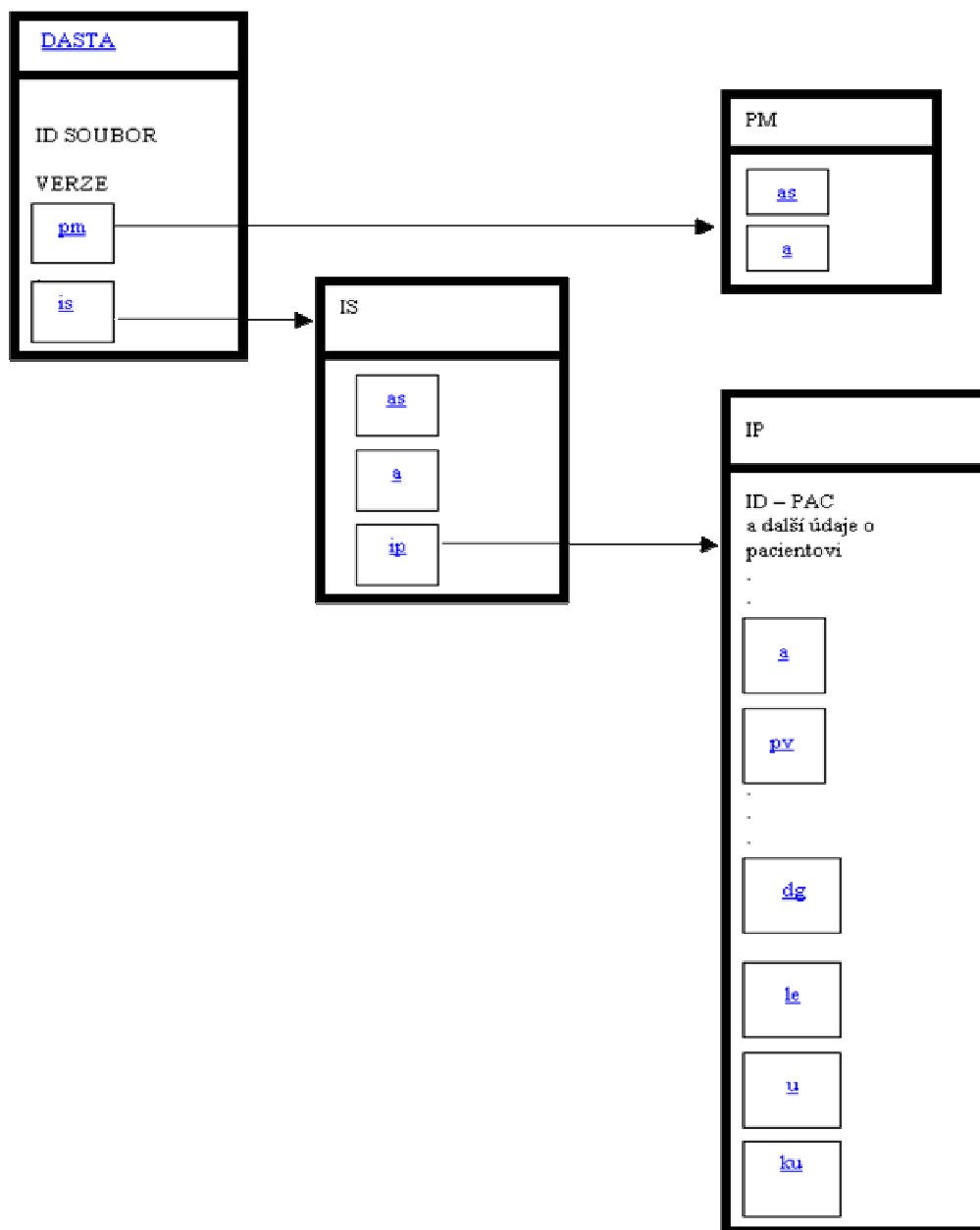
```
<!DOCTYPE dasta SYSTEM "ds020101.dtd">
```

První řádek je pevně dán musí obsahovat tyto řetězec “<?xml ?>”. Druhý řádek obsahuje řetězec “<!DOCTYPE ... >”. Za kterým následuje část “ds020101.dtd” která má obecný tvar “dsXXxyy.dtd” kde XXxx je číslo verze a yy je číslo subverze v příslušné verzi (např.“ ds030101.dtd“). U DS verze 4 se používá XML schéma, proto v části “ds...” používá místo koncovky .dtd koncovka .xsd čili takto: “ ds040101.xsd”.

Obsah dalších řádků datového souboru je dán zněním datového standardu od verze DS 02.01.01 a výše.

4 SCHÉMA USPOŘÁDÁNÍ BLOKŮ

Toto schéma představuje jen zjednodušenou koncepci principů, jakým způsobem je uspořádán datový standard. Schéma je záměrně zjednodušeno.



Obrázek 4: Uspořádání bloků DASTA, PM, IS a IP v DS4

5 PRINCIP JAZYKA XML

XML (Extensible Markup Language) technologie je otevřený formát založený na principu značkovacího jazyku[1]. Byl založen v polovině 90. let, jeho přednostmi je jednoduchost úpravy, srozumitelnost v neposlední řadě také podobnost struktury s HTML (Hypertext Markup Language). Další nespornou výhodou je jeho mezinárodní podpora, jazyk používá ISO 10646, která podporuje i veškeré znaky české diakritiky.

Jazyk XML nám umožňuje vytvořit odkazy v rámci jednoho dokumentu i mezi dokumenty navzájem, může však také vytvářet i vícerozměrné odkazy, které můžou spojit několik dokumentů dohromady, nebo ukládat odkazy mimo odkazy kterých se týkají. V těchto třech standardech se tato tvorba odkazů popisuje, jsou to

- Xlink, Xpointer a Xpath.

Xpath je jazyk umožňující adresovat jednotlivé části dokumentu.

Xpointer odkazuje k jednotlivým částem dokumentu ve formátovacím stylu.

Xlink je jazyk pro tvorbu odkazů pomocí jejich URL (Unified Resource Locator), kde za adresou můžeme uvést ještě Xpointer na přesné označení místa v dokumentu [1].

Samotná XML data se mohou zobrazovat různě v různých prohlížečích nebo nástrojích. V horším případě jako směs dat, v opačném případě jako stromová struktura dokumentu s daty. Pro jejich lepší zobrazení se používají stylové jazyky. U jazyku XML se používá styl XSL, který se může kombinovat s CSS (Cascading Style Sheets) styly. Formátovací styl XSL je mnohem flexibilnější než CSS navíc podporuje formátování on-line i při tisku, zatímco CSS se musí omezit jen na on-line zobrazení.

Tolik jen krátce k XML principům. Více informací můžete získat na webové adrese http://www.zvon.org/ZvonHTML/Zvon/zvonTutorials_cs.html.

6 NÁRODNÍ ČÍSELNÍK LABORATORNÍCH POLOŽEK

Je datový soubor, obsahující základní definice a popisy laboratorních položek pro Datový standard MZ ČR, ale je i potřebný pro mnohé zdravotnické systémy (LIS, NIS, ISPL).

Je sestavován z elementů, uložených v interních číselnících. Jedná se zejména o číselníky systémů, komponent, procedur, druhů veličin a jednotek.

Systém je ohraničené uspořádání množiny elementů, a zabývá se předmětem laboratorního vyšetření (tzn. biologický materiál; např. plazma).

Komponenta je část systému, jde o měřenou veličinu (složku; například glukózu).

Druh veličiny je detail komponenty (látkové množství, délka, barva).

Jednotka je veličina, přijatá pro porovnávání veličin stejného druhu. Je závislá na druhu veličiny. Spolu s těmito pěti číselníky úzce souvisí i tyto.

Procedura je postup, sloužící k získávání vlastností komponent a jejich případnému posouzení.

Klíč se přiřazuje ke každé laboratorní položce, obsahuje 5 znaků, je jednoznačný a slouží k identifikaci položky.

Všechny výše zmíněné interní číselníky jsou definiční elementy pro veličinu Laboratorní položka. Dále je definice laboratorní položky doplňována o další údaje potřebné pro Datový standard, jako jsou: název laboratorní položky, komponenty, vznik, formát hodnoty a další údaje.

Pod množinou NČLP se nachází Lokální číselník laboratorních položek, který je určen pro konkrétní uživatele. Lokální číselník laboratorních položek je vždy v bezprostřední vazbě na konkrétní vhodnou položku NČLP, proto údaje které jsou připojeny k NČLP jsou k dispozici i pro položku LČNP.

Tabulka 6.1: Příklad struktury interního číselníku systémů

Označení číselníku (souboru) v DS	NCLPSYST
Název číselníku (souboru) v DS	Číselník systémů
Menu v programu ČLP	Číselníky -> Položky
Označení v menu v programu ČLP	Systémy
Využívá se v blocích DS	viz názvy a číselník [NCLPPOL]
Struktura číselníku	popis struktury číselníku NCLPSYST
Obsah číselníku	obsah číselníku NCLPSYST
Poznámka	obsahuje i lokální názvy

7 NÁRODNÍ ZDRAVOTNÍ REGISTRY

Účelem Národních zdravotních registrů je evidence a pozorování pacientů s vybranými společenskými nemocemi, dále pak se zabývají vyhodnocováním diagnostické a léčebné péče a v neposlední řadě také sledují vývoj, příčiny a důsledky těchto onemocnění a stavů.

Registry byly řešeny postupně od roku 2000 pod záštitou Ministerstva zdravotnictví a Koordinačního střediska pro resortní zdravotnické informační systémy.

V současné době existuje těchto 15 registrů:

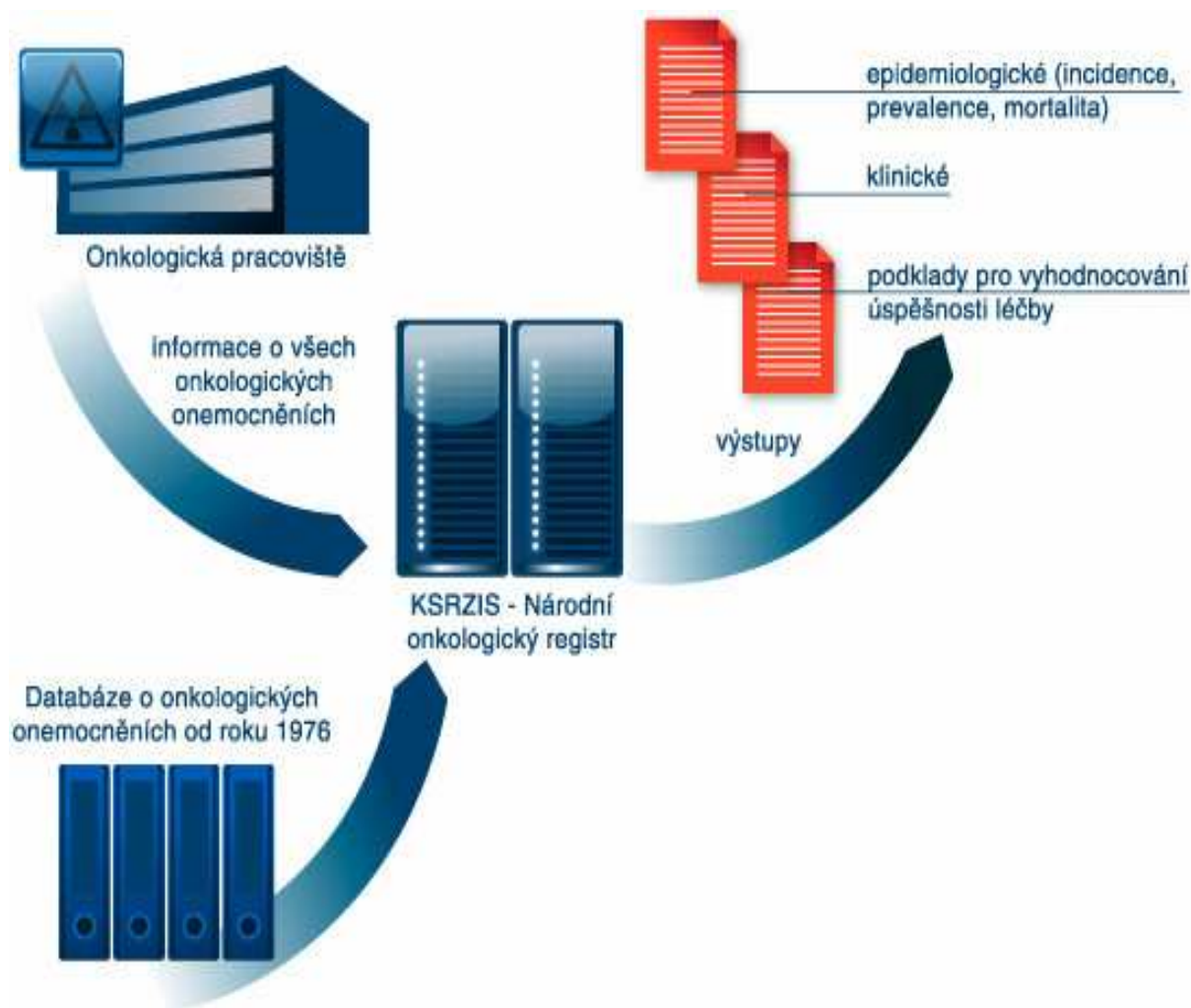
- **Národní registr hospitalizovaných (NRHOSP)**
- **Národní registr rodiček (NRROD)**
- **Národní registr novorozenců (NRNAR)**
- **Národní registr vrozených vad (NRVV)**
- **Národní registr potratů (NRPOT)**
- **Registr lékařů, zubních lékařů a farmaceutů (RLZF)**
- **Národní registr uživatelů lékařsky indikovaných substitučních látek (NRUSL)**
- **Národní onkologický registr (NOR)**
- **Národní registr cévní chirurgie (NRCCH)**
- **Národní kardiochirurgický registr (NKCHR)**
- **Národní registr kloubních náhrad (NRKN)**
- **Národní registr kardiovaskulárních intervencí (NRKI)**
- **Národní registr nemocí z povolání (NRNP)**
- **Národní registr osob nesouhlasících s posmrtným odběrem tkání a orgánů (NROD)**
- **Národní registr asistované reprodukce (NRAR)**

V mé práci se budu dále zabývat pouze národním onkologickým registrem, proto si ho nyní více přiblížíme.

7.1 Národní onkologický registr

Je populačním registrem, který datuje počátky evidence zhoubných nádorů od roku 1951. Národní onkologický registr (NOR) však byl ustanoven až v roce 1976. V dalších letech přibýlo v registru sledování novotvaru nejistého nebo neznámého chování.

Národní onkologický registr je zaměřen na registraci onkologických onemocnění, jejich verifikaci, ukládání, ochranu a zpracování. NOR je důležitý pro statistické přehledy jak na národní tak i na mezinárodní úrovni, dále pak pro epidemiologické studie a zdravotnický výzkum. V neposlední řadě je NOR důležitý k podpoře včasné diagnostiky a léčby novotvarů a přednádorových stavů.



Obrázek 7.1: Graf NORu

Od 1. ledna 2006 nastaly v organizaci sběru dat do Národního onkologického registru (NOR) významné změny. Změnil se obsah datové struktury pro NOR, včetně podkladu pro sběr a pořizování dat, kterým je nově upravené hlášení „Incidence a léčba zhoubného novotvaru“.

Současně dochází i k významné změně v definici subjektu, který hlášení novotvaru vyplňuje. Na vyplňování hlášení se nyní budou podílet dvě zdravotnická pracoviště [8]

- **zdravotnická pracoviště, která stanoví diagnózu (vyplní a předá do 1 měsíce od stanovení diagnózy)**
- **zdravotnická pracoviště, zodpovědná za léčbu (vyplní a předá do 8 měsíců od stanovení diagnózy)**

Typy nemocí, které podléhají onkologickému hlášení, jsou uvedeny v tabulce. Nemoci jsou řazeny podle skupin diagnóz II. kapitoly Mezinárodní statistické klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů - desáté revize (MKN-10) jsou to tyto:

Tabulka 7.1: Onemocnění podléhající onkologickému hlášení

Onemocnění ze skupiny diagnóz:	Kód dle MKN-10
a) zhoubné nádory	C 00 – C 97
b) onemocnění hodnocená jako novotvary in situ	D00 – D09
c) novotvary nejistého nebo neznámého chování	D 37 – D48
d) některé nemoci postihující lymforetikulární tkáň a retikulohistiocytární systém	D 76.0

Příklad zhoubného nádoru označeného číslem:

- Hlavní skupina:
C67 Zhoubný novotvar močového měchýře
- Podskupina:
C67.1 ZN - klenba močového měchýře

7.2 Platná legislativa NOR

Registr je provozován na základě následujících legislativních požadavků:

Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění zákona č. 156/2004 Sb.

Tento zákon upravuje zásady péče o zdraví obyvatelstva, určuje práva a povinnosti nejen zdravotníků a lékařů, ale také občanů. Zákon garantuje právo pacienta na informace o povaze jeho onemocnění a léčbě a zavazuje lékaře poskytovat péči pouze se souhlasem pacienta.

Zákonem je dále stanovena spolupráce a vztahy mezi ministerstvem zdravotnictví České republiky, profesními organizacemi a občany, u této spolupráce je nejdůležitější §11, kterým je definován způsob úhrady a kdo může poskytovat zdravotní péči. Mezi další části tohoto zákona patří také informace o preventivní péči, problematikou „odnímání částí lidského těla v souvislosti s léčebně, lékařskou vědou, výzkumem a výukovými účely, odběr krve, tkání a orgánů“ [10]. A mnoho dalších odvětví lékařské péče.

Práva a povinnosti občanů

K hlavní povinnosti občanů patří zejména poskytnutí či zajištění pomoci člověku, který je v nebezpečí smrti či podezření na vážné poškození zdraví, dále pak nutná snaha každého jednotlivce žít zdravě a přispívat k vytváření zdravých podmínek a zdravého způsobu života.

Naopak k právům občanů patří nárok na poskytování zdravotní péče, dále pak svobodná volba lékaře, práva zabývající se preventivní léčbou a právo a v neposlední řadě má pacient možnost nesouhlasit s léčbou, poté musí pacient písemně tuto skutečnost potvrdit (tzv. revers).

Vyhláška č. 552/2004 Sb., o předávání osobních a dalších údajů do Národního zdravotnického informačního systému pro potřeby vedení národních zdravotních registrů.

(1) Zdravotnické zařízení předává požadované osobní a další údaje do Národního zdravotnického informačního systému pro potřeby vedení registrů (dále jen „údaje“) v elektronické podobě podle závazného standardu pro příslušný registr formou
a) datové zprávy se zabezpečeným protokolem přenosu dat prostřednictvím vzdáleného přístupu na určenou elektronickou adresu ve veřejné datové síti, nebo
b) datového souboru na nosiči dat, a to osobně nebo prostřednictvím držitele poštovní licence, který opatří odesílateli potvrzení prokazující dodání poštovní zásilky²).

(2) Ve výjimečných případech po dohodě se správcem Národního zdravotnického informačního systému může zdravotnické zařízení předávat údaje v listinné podobě, a to postupem podle odstavce 1 písm. b).

(3) Okruh zdravotnických zařízení předávajících údaje, periodicita a lhůty předání jsou stanoveny v příloze k této vyhlášce [11].

Výnos č. 3/1989 Věstníku MZ, o dispenzární péči o nemocné s přednádorovými stavy a novotvary a o povinném hlášení novotvarů (registrováno v částce 19/1988 Sb.).

8 HLÁŠENÍ ZHOUBNÉHO NOVOTVARU

Hlášení se podává pomocí formuláře „**Incidence a léčba zhoubného novotvaru**“ tento vyplněný formulář patří do součásti dokumentace zdravotnického zařízení a je podkladem pro pracoviště NOR pro zavedení definovaného seznamu položek do centrální databáze NOR pomocí webové aplikace.

Povinnost hlásit zhoubný novotvar má každé zdravotnické zařízení, které stanovilo diagnózu určenou pomocí formuláře uvedeného výše (1. část formuláře). A také každé zdravotnické zařízení, které odpovídá za léčbu (2. část formuláře).

Zdravotnické zařízení, které stanovilo diagnózu, vyplní 1. část formuláře trojmo, originál odešle do jednoho měsíce na spádové pracoviště Národního onkologického registru. První kopii odešla zdravotnickému zařízení, které zodpovídá za léčbu, a druhou kopii si ponechají na pracovišti.

Zdravotnické zařízení, které je zodpovědné za léčbu vyplní pouze dvojí vyhotovení pouze 2. části. Originál opět pošle na spádové pracoviště Národního onkologického registru. Kopie zůstane na hlásícím pracovišti jako součást zdravotnické dokumentace [8].

8.1 Popis obsahu hlášení

8.1.1 I. část hlášení

Tato část hlášení je modře podtištěná, a vyplňuje ji zdravotnické pracoviště, které novotvar diagnostikovalo. Mezi částmi hlášení patří:

IČ - identifikační číslo právního subjektu, jehož je součástí
PČZ - pořadové číslo zařízení v rámci právního subjektu
PČDP - pořadové číslo detašovaného pracoviště
ODD - dvoumístný kód oddělení

Rodné číslo – je základním identifikačním znakem pacienta

Pohlaví - vybere se kód (**M** nebo **Ž**) uvedený na formuláři.

Trvalé bydliště - Do registru se z údajů bydliště zavede pouze kód obce.
Vyplní se název obce (osady) a název okresu, do něhož obec (osada) trvalého bydliště přísluší.

Stav (žijící) – Opět se vybere jedna z možností vyjadřující rodinný stav
1 - v rodině (popř. ve společné domácnosti)
2 - osamoceně

9 - neznámo

Sociální postavení - Označí se příslušná sociální skupina, aktuální v době onemocnění.

- 1 - zaměstnanec (osoba v pracovním poměru k určitému právnímu subjektu)
- 2 - samostatně pracující (na živnostenský list, povolání na IČ nebo jinou registraci)
- 3 - nepracující (dítě, žák, student, důchodce, v domácnosti, na mateřské dovolené)
- 4 - nezaměstnaný (občan, který ztratil zaměstnání, je registrován úřadem práce a
- 5 - bezdomovec (bez zaměstnání a trvalého nebo přechodného bydliště)
- 9 - neznámo

Země původu – Uvede se název státu (popř. světadílu), pokud se jedná o migrující osobu, jinak se píše ČR

Zjištěno při - Označí se jedna z uvedených možností:

- 1 – screening - vyšetření za účelem vyhledávání onemocnění u "zdravých" osob.
- 2 - preventivní prohlídka
- 3 - klinicky manifestní - nemocný má jasné příznaky k nádorovému onemocnění
- 4 - pitva
- 5 - jiný způsob (zaškrtně se i v případě, že se jedná o DCO)
- 9 - neznámo, neudáno

Datum stanovení diagnózy - Datum stanovení diagnózy = datum stanovení histologie

Kouření - Kouřením se rozumí konzumace tabákových výrobků.

- 1 - ano - pacient pravidelně kouří
- 2 - ne - nikdy v životě nekouřil, kouří zcela výjimečně
- 3 - bývalý kuřák - v uplynulém roce či déle nekouřil, předtím byl kuřák
- 9 - neznámo

Lateralita (za diagnózu) - Označí se příslušná položka. Lateralita se vyznačuje u párových orgánů při primárním nádoru.

- 1 - vpravo
- 2 - vlevo
- 3 - oboustranně
- 4 - odpadá
- 9 - neznámo

Diagnóza (slovně)-Diagnóza se vyplňuje slovně (česky nebo latinsky) v co nejpresnější formě.

Kód MKN-10 - Statistická značka diagnózy. Hlásí se onemocnění ze skupiny diagnóz zhoubné novotvary.

K diagnóze vedla tato vyšetření - Položka vyjadřuje diagnostickou jistotu. Vyznačí se všechna vyšetření, která byla provedena pro stanovení diagnózy a její ověření.

- 00 - klinicky jasné (nemocný má klinicky manifestní příznaky, které vedou k nádorovému onemocnění)
- 01 - histologie
- 02 - operace (včetně diagnostické)
- 04 - cytologie
- 08 - RTG, zobrazovací metody
- 16 – endoskopie
- 32 - laboratorní vyšetření (biochemické, imunologické,)
- 64 - pitva (nádor nebyl za života nemocného diagnostikován, zjištěn až pitvou)
- 99 - DCO (nepatří sem případy s diagnózou zjištěnou při pitvě)

Toto byly jen povinné údaje z 1.části hlášení kompletní formulář je uveden v příloze.

8.1.2 II. část hlášení

Tentokrát je podbarveno žlutě a vyplňuje ji zařízení zodpovědné za léčbu, pracoviště opět vyplní údaje z první části hlášení, **IČ PČZ PČDP ODD** poté už se hlášení liší. Opět se budeme zabývat pouze povinnými údaji.

Léčebný postup navržený pracovištěm zodpovědným za léčbu - Léčebný postup se u nádorových onemocnění stanovuje poté, co je proveden diagnostický závěr, zahrnující určení primární lokalizace nádoru, histologický typ a rozsah onemocnění.

Jméno a podpis hlásícího lékaře - Uvede se jméno a podpis lékaře, který podal II. léčebnou část Hlášení.

Datum převzetí do péče - Vyplňuje zdravotnické pracoviště zodpovědné za léčbu. Datum, kdy byl pacient přijat k léčení.

Datum hlášení - Uvede se datum uzavření II. léčebné části Hlášení

Druh operace - Označením příslušného pole se volí kód pro pořizování do programu.

- 1 - extirpace nádoru (konzervativní chirurgický výkon)
- 2 - odstranění orgánu s nádorem (nebo jeho podstatné části)
- 3 - radikální operace s odstraněním regionálních uzlin
- 4 - radikální odstranění uzlin bez zásahu na primární nádor
- 7 - pokus a / nebo odlehčovací operace
- 9 - neznámo
- 0 - neoperován

Endoskopická operace - V položce je vyjádřeno, zda byla operace provedena endoskopickou metodou.

- 1 - ano
- 2 - ne

9 - neznámo

Druh záření - Označí se pole všech příslušných znaků.

01 - RTG terapie

02 - teleterapie Co 60, (Cs 137), Gama nůž

04 - terapie korpuskulárním zářením

08 - lineární urychlovač

16 - brachyterapie

32 - terapie otevřenými zářiči (např. ozáření radiojódem u štítné žlázy – dg.

C73) provádí pouze oddělení nukleární medicíny)

00 - neozařován

Forma léčby - Označí se pole příslušného znaku, pořizuje se číslo kódu.

1 - předoperační

2 - pooperační

3 - před i pooperační

4 - samostatná (bez operace)

9 - neznámo, neudáno

Druh léčby - označí se pole příslušných znaků.

01 - chirurgická

02 - medikamentózní

04 - radiační

00 – neprovedena [3]

verze 2006/01

19

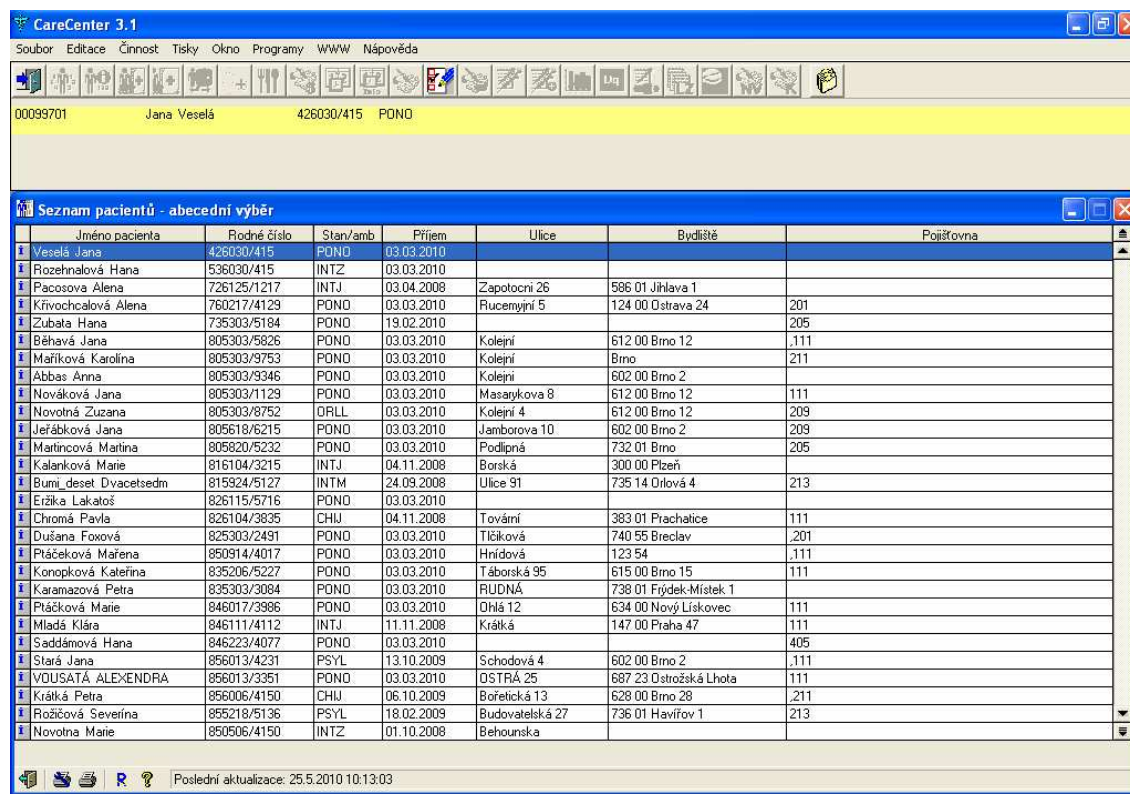
9 NEMOCNIČNÍ INFORMAČNÍ SYSTÉM CLINICOM

Jedná se o integrovaný nemocniční systém s centrální databází. Tento systém má účinnou ochranu dat, dále se také snaží o minimální chybovost s duplicitami, která je zapříčiněna zadáváním dat do systému pouze jednou. Systém usiluje v administrativě pro lékaře o zpřehlednění a zjednodušení standardních úkonů. A v neposlední řadě se systém pokouší zrychlit přístup k uloženým datům, který lze vyvolat a zobrazit z jakéhokoli pracoviště.

9.1 Přístup do systému CLINICOM

Přístup do Nemocničního informačního systému CLINICOM lze pomocí různých uživatelských prostředí, hlavně jsou to tyto tři: Care Center, NetAccess, databázová platforma Caché, nyní si všechny tři blíže probereme.

CareCenter je grafické rozhraní systému CLINICOM, které realizujeme pro prostředí MS Windows. CareCenter poskytuje zdravotníkům přístup k lékařské dokumentaci, nálezům, žádankám a k mnoha dalším patientským datům, které mohou potřebovat. CareCenter umožňuje uživateli jednoduchý pohled na patientská data, a to pouhým jediným přihlášením do systému. CareCenter pracuje na bázi server/klient.



The screenshot shows the CareCenter 3.1 application window. At the top, there is a menu bar with options: Soubor, Editace, Činnost, Tisky, Okno, Programy, WWW, and Nápověda. Below the menu is a toolbar with various icons. The main area displays patient information for 'Jana Veselá' with ID '00099701' and '426030/415'. Below this is a table titled 'Seznam pacientů - abecední výběr' (Patient List - alphabetical selection). The table has columns: Jméno pacienta, Rodné číslo, Stan/amb, Příjem, Ulice, Bydliště, and Pojišťovna. The table lists 30 patients, including Veselá Jana, Rozehnalová Hana, Pacosova Alena, Křivochcalová Alena, Zubata Hana, Běhová Jana, Maříková Karolína, Abbas Anna, Nováková Jana, Novotná Zuzana, Jeřábková Jana, Martincová Martina, Kalanková Marie, Bumí, deset Dvacet sedm, Eržika Lakatoš, Chromá Pavla, Dušana Foxová, Ptáčeková Mařena, Konopková Kateřina, Karamazová Petra, Ptáčeková Marie, Mladá Klára, Saddámová Hana, Stará Jana, VOUSATÁ ALEXENDRA, Krátká Petra, Rožicová Severína, and Novotná Maie. The status for all patients is 'PONO'. The last row shows 'Novotná Maie' with ID '850506/4150' and status 'INTZ'. The status bar at the bottom indicates the last update: 'Poslední aktualizace: 25.5.2010 10:13:03'.

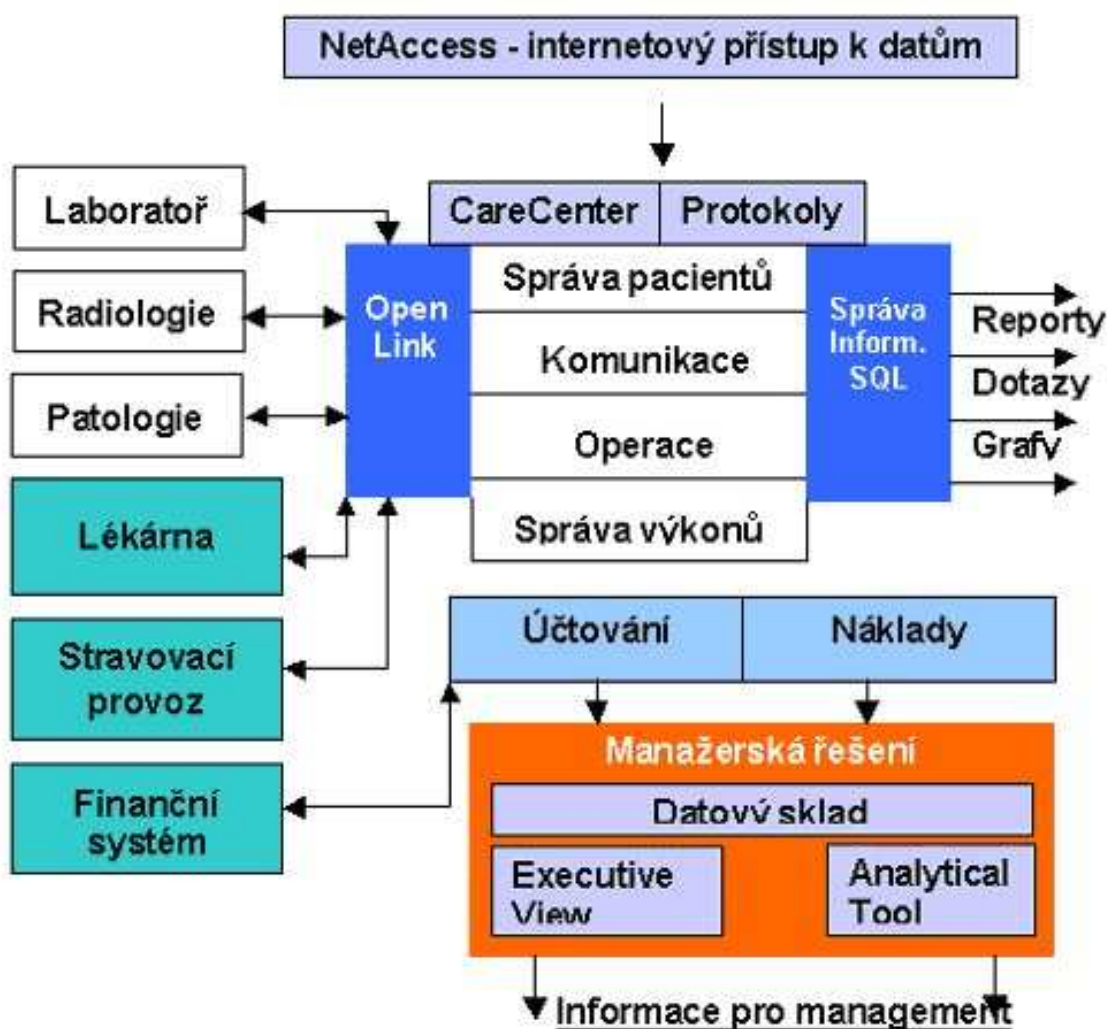
Jméno pacienta	Rodné číslo	Stan/amb	Příjem	Ulice	Bydliště	Pojišťovna
Veselá Jana	426030/415	PONO	03.03.2010			
Rozehnalová Hana	536030/415	INTZ	03.03.2010			
Pacosova Alena	726125/1217	INTJ	03.04.2008	Zapotoční 26	586 01 Jihlava 1	
Křivochcalová Alena	760217/4129	PONO	03.03.2010	Rucenýjný 5	124 00 Ostrava 24	201
Zubata Hana	735303/5184	PONO	19.02.2010			205
Běhová Jana	805303/5826	PONO	03.03.2010	Kolejní	612 00 Brno 12	,111
Maříková Karolína	805303/9753	PONO	03.03.2010	Kolejní	Brno	211
Abbas Anna	805303/9346	PONO	03.03.2010	Kolejní	602 00 Brno 2	
Nováková Jana	805303/1129	PONO	03.03.2010	Masarykova 8	612 00 Brno 12	111
Novotná Zuzana	805303/8752	ORLL	03.03.2010	Kolejní 4	612 00 Brno 12	209
Jeřábková Jana	805618/6215	PONO	03.03.2010	Jamborova 10	602 00 Brno 2	209
Martincová Martina	805820/5232	PONO	03.03.2010	Podlipná	732 01 Brno	205
Kalanková Marie	816104/3215	INTJ	04.11.2008	Borská	300 00 Plzeň	
Bumí, deset Dvacet sedm	815924/5127	INTM	24.09.2008	Ulice 91	735 14 Orlová 4	213
Eržika Lakatoš	826115/5716	PONO	03.03.2010			
Chromá Pavla	826104/3835	CHIJ	04.11.2008	Tovární	383 01 Prachovice	111
Dušana Foxová	825303/2491	PONO	03.03.2010	Tříčková	740 55 Breclav	,201
Ptáčeková Mařena	850914/4017	PONO	03.03.2010	Hnídová	123 54	,111
Konopková Kateřina	835206/5227	PONO	03.03.2010	Taborská 95	615 00 Brno 15	111
Karamazová Petra	835303/3084	PONO	03.03.2010	RUDNÁ	738 01 Frýdek-Místek 1	
Ptáčeková Marie	846017/3986	PONO	03.03.2010	Ohlá 12	634 00 Nový Lískovec	111
Mladá Klára	846111/4112	INTJ	11.11.2008	Krátká	147 00 Praha 47	111
Saddámová Hana	846223/4077	PONO	03.03.2010			405
Stará Jana	856013/4231	PSYL	13.10.2009	Schodová 4	602 00 Brno 2	,111
VOUSATÁ ALEXENDRA	856013/3351	PONO	03.03.2010	OSTRA 25	687 23 Ostrožská Lhota	111
Krátká Petra	856006/4150	CHIJ	06.10.2009	Bořetická 13	628 00 Brno 28	,211
Rožicová Severína	855218/5136	PSYL	18.02.2009	Budovatelská 27	736 01 Havířov 1	213
Novotná Maie	850506/4150	INTZ	01.10.2008	Behounská		

Obrázek 9.1 Grafické rozhraní CareCenter

NetAccess je dalším systémem, který také pracuje na bázi server/klient, která pracuje s daty NIS CLINICOM. NetAccess je jednoduchý zabezpečený způsob, jak odkudkoli na světě přistupovat k lékařským informacím pomocí internetu nebo intranetu. NetAccess se používá k zadávání požadavků a zobrazení údajů, pracuje se stejnými daty jako CareCenter. Dalšími výhodami NetAccess jsou např. minimalizace nákladů na údržbu, podpora prohlížečů MS Internet Explorer, vysoký stupeň zabezpečení - k šifrování ID a hesla je používán JavaScript a kódování a mnoho dalších.

V neposlední řadě se jako přístup do systému používá platforma Caché, jedná se o databázové prostředí nemocničních informačních systémů SMS, dodává ho americká firma InterSystems. Databáze Caché nabízí ukládání dat do vícerozměrného datového modelu, čímž nabízí velmi vysoký výkon a efektivní popis dat. Caché byla v ČR poprvé představena v roce 1997.

Jako příklad koncepce NIS zde uvedu obrázek z Městské nemocnice Ostrava, kde si vybrali informační systém CLINICOM.



Obrázek 9.2: Koncepce NIS v Městské nemocnici Ostrava

10 WEBOVÁ APLIKACE

Dříve než se podíváme na realizaci webové aplikace, je třeba se podívat na věci, které předcházejí samostatné aplikaci. Jako první se podíváme na jazyk SQL.

10.1 Jazyk SQL

Historie jazyku SQL sahá až do sedmdesátých let minulého století, kdy se vyvinul z jazyka SEQUEL. Časem se postupně rozvíjel a tak jej bylo třeba standardizovat, to se stalo v roce 1986, kdy byl pojmenován jako SQL-86. Zatím nejnovějším standardem je *SQL3 (SQL-99)*, který reaguje na potřeby nejmodernějších databází s objektovými prvky.

Nejdůležitějšími částmi jazyku SQL jsou příkazy. Příkazů je celá řada pro různé využití, v práci se budeme zabývat pouze příkazy obsažené ve vytvořené aplikaci.

- SELECT – vybírá data z databáze, umožňuje výběr podmnožiny a řazení dat.
- FROM – vybírá tabulky, z nichž budou data vybrána
- WHERE – podmínka určující filtraci dat
- LIKE – srovnává znakový sloupec s určeným řetězcem, znak '-' nahrazuje jeden znak a '%' nahrazuje libovolný počet znaků
- ORDER BY – definuje třídící sekvenci, ve které budou řádky vráceny na výstup
- JOIN – slouží ke spojování výsledku dotazu SELECT ze dvou vstupních množin
- LEFT JOIN ...ON – jedná se o vnější spojení, které má za následek načtení všech dat z první tabulky a z druhé se načtou jen data související, pomocí ON se stanoví podmínka, podle níž se data z tabulek sloučí
- SUBSTRING – vybírá podřetězec ze znakového nebo binárního řetězce

Například níže uvedený příklad vypíše jména a příjmení pacientu začínajících na K a seskupí je podle příjmení.

```
SELECT Jmeno, Prijmeni
FROM Pacient
WHERE Prijmeni LIKE 'K%'
ORDER BY Prijmeni
```

10.2 CSP (Cache Server Pages)

Databáze se staly nepostradatelnými technologiemi umožňujícími generovat dynamický webový obsah. Základní technologií pro dosažení tohoto cíle představuje Cache server Pages (CSP). Je to rychlý, elegantní prostředek pro vývoj vysoce výkonných webových aplikací.

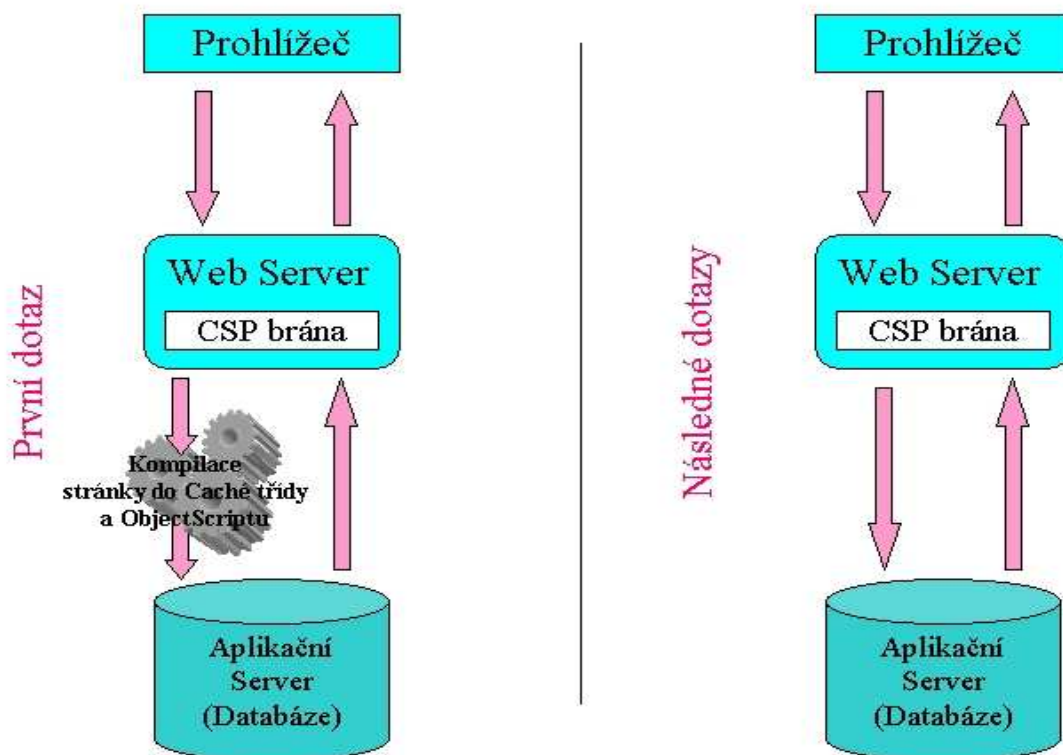
CSP umožňují vytvářet dynamický webový obsah závislý na čase, vazbách v uložených datech, uživatelských vstupech apod. Umožňuje to princip stránek HTML se specifickými značkami (tagy). V CSP mohou být integrovány nejen jazyk HTML ale i XML, obrázky a libovolné další binární soubory.

CSP stránky jde obecně vytvářet dvěma odlišnými způsoby:

- Jako soubory HTML nebo XML, kde Caché automaticky převádí tyto soubory CSP na definice tříd a překládá je do spustitelného kódu tzv. *značkový vývoj*
- Přímou jako třídy Caché které jsou podtřídami %CSP.Page. tzv. *kódový vývoj*

Základy CSP

Aby mohl webový server a server Caché spolupracovat, musí se na webový server nainstalovat rozhraní Caché, způsob komunikace popisuje obrázek níže uvedený.



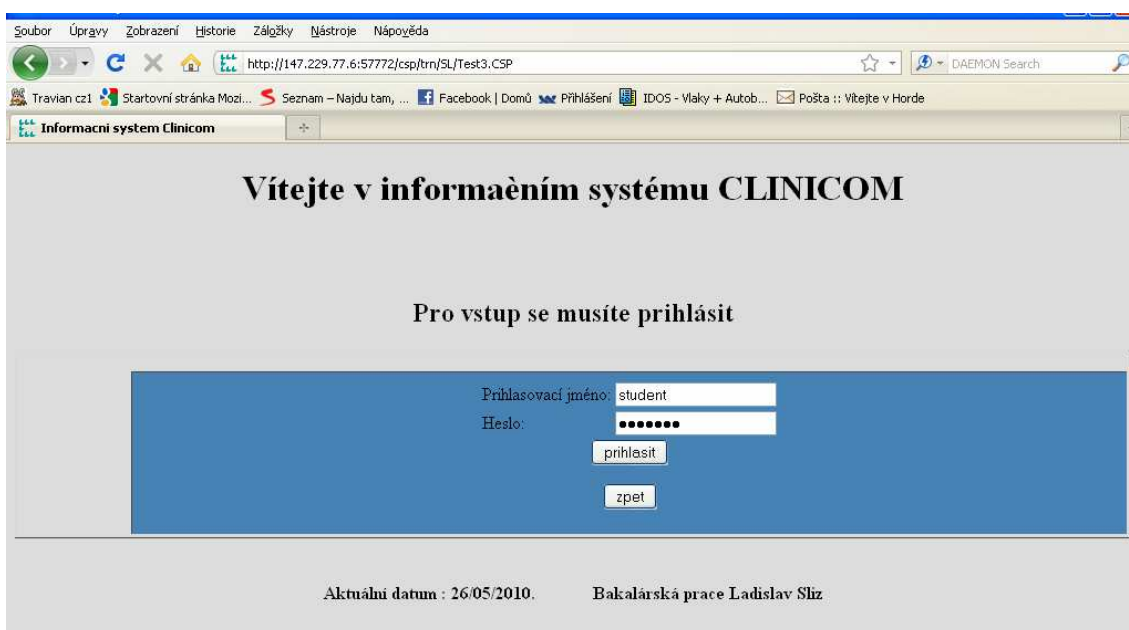
Obrázek 10.2 Integrace webového a databázového serveru pro zpracování stránek CSP

10.3 Popis a realizace vlastní webové aplikace

Na začátku práce bylo popsáno, jak by měla být vedena a realizována webová aplikace. Nyní se zaměříme na její popis. Aplikace je vedena jednoduše s ne příliš povedeným vzhledem, ale zato účelně.

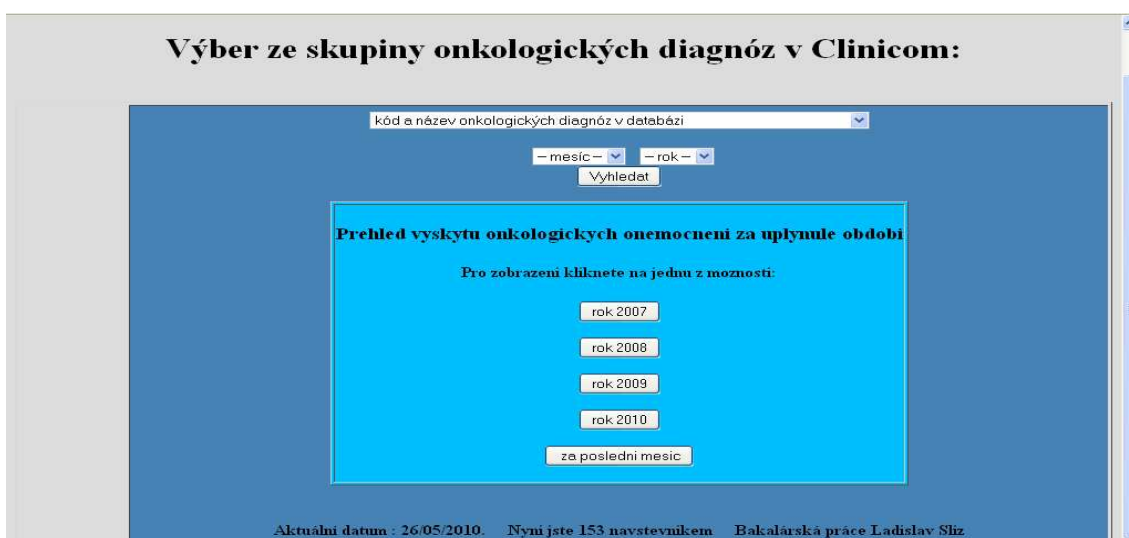
Aplikace se spouští na adrese <http://147.229.77.6:57772/csp/trn/SL/Test3.CSP>

Na první stránce se nám objevuje tabulka s přihlašovacími údaji, pro jednoduchost bylo zvoleno přihlašovací jméno a heslo stejné, tedy student. Po zadání správného hesla nás aplikace pustí do systému, naopak se při zadání nesprávného hesla se stránka znovu načte.



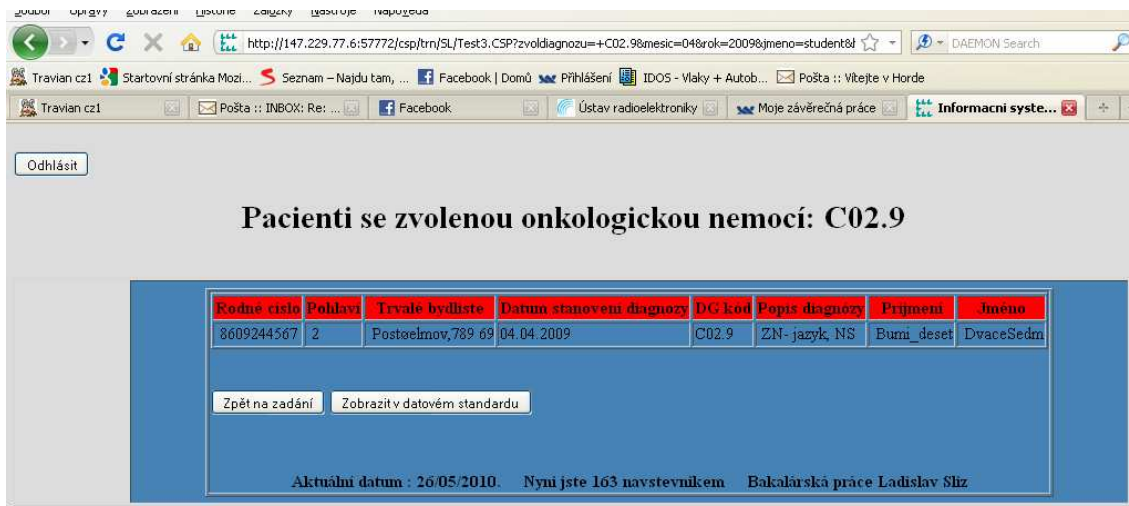
Obrázek 10.3.1 Přihlášení do systému

Po přihlášení vidíme možnost vybírat ze skupiny onkologických diagnóz ve zvoleném časovém intervalu. Nebo vyhledat diagnózy za různé poslední období.



Obrázek 10.3.2 Výběr diagnóz v časovém období

V první části stránky máme možnost zadání diagnózy a určitého časového intervalu. Po vybrání se nám buď to objeví pacient, nebo se neobjeví nic, protože ve zvoleném období není žádný pacient se zvolenou diagnózou. Pokud ovšem zadáme správný interval, objeví se nám pacient na následující stránce. Navíc zde je i možnost podívat se na pacienta v datovém standardu.



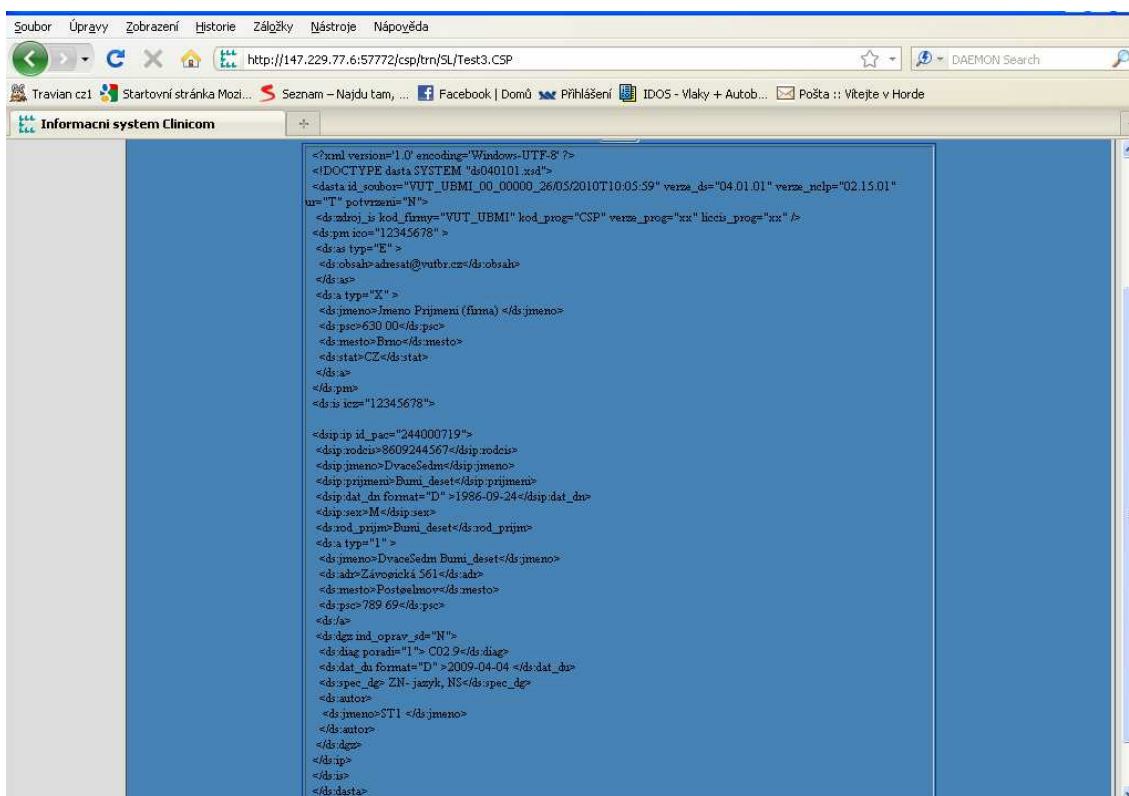
Kodné číslo	Pohlaví	Trvalé bydliště	Datum stanovení diagnózy	DG kód	Popis diagnózy	Příjmení	Jméno
8609244567	2	Posteřelmov, 789 69	04.04.2009	C02.9	ZN- jazyk, NS	Burni_deset	DvaceSedm

Zpět na zadání Zobrazit v datovém standardu

Aktuální datum : 26/05/2010. Nyní jste 163 navstevníkem Bakalářská práce Ladislav Sliz

Obrázek 10.3.3 Přehled pacientů s vybranou diagnózou

Jak se již uvedlo výše uživatel má možnost zobrazit pacienta v datovém standardu.



```
<?xml version="1.0" encoding="Windows-UTF-8" ?>
<!DOCTYPE data SYSTEM "ds040101.xsd">
<dasta id_souboru="VUT_UBMI_00_00000_26/05/2010T10:05:59" verze_ds="04.01.01" verze_nclp="02.15.01"
ur="T" potvrzení="N">
<ds:zdroj_is kod_firmy="VUT_UBMI" kod_prog="CSP" verze_prog="xx" licis_prog="xx" />
<ds:pm icn="12345678">
<ds:as type="E">
<ds:obsah adresat@vutbr.cz</ds:obsah>
</ds:as>
<ds:a type="X">
<ds:jmeno>Jmeno Příjmení (firma) </ds:jmeno>
<ds:psc>630 00</ds:psc>
<ds:mesto>Brno</ds:mesto>
<ds:stat>CZ</ds:stat>
</ds:a>
</ds:pm>
<ds:is icn="12345678">
<ds:ip id_psc="244000719">
<ds:rodcis>8609244567</ds:rodcis>
<ds:jmeno>DvaceSedm</ds:jmeno>
<ds:prijmeni>Burni_deset</ds:prijmeni>
<ds:dat_ds format="D">1986-09-24</ds:dat_ds>
<ds:sex>M</ds:sex>
<ds:rod_prijme>Burni_deset</ds:rod_prijme>
<ds:a type="I">
<ds:jmeno>DvaceSedm Burni_deset</ds:jmeno>
<ds:adr>Závoetická 561</ds:adr>
<ds:mesto>Posteřelmov</ds:mesto>
<ds:psc>789 69</ds:psc>
</ds:a>
<ds:diag ind_oprav_sd="N">
<ds:diag porad="1"> C02.9</ds:diag>
<ds:dat_ds format="D">2009-04-04</ds:dat_ds>
<ds:spec_ds>ZN- jazyk, NS</ds:spec_ds>
<ds:autor>
<ds:jmeno>ST1</ds:jmeno>
</ds:autor>
</ds:diag>
</ds:ip>
</ds:is>
</ds:dasta>
```

Obrázek 10.3.4 Pacient s diagnózou C02.9 v DS

Diagnózy se uvádí do datového podle nejnovější verze datového standardu tj. DS4.04.01.

V druhé části máme možnost výběru onkologických diagnóz a to v letech 2007 až 2010 navíc tak v aktuálním měsíci roku 2010 což je momentálně květen. Po kliknutí na jednu z možností nás aplikace pošle na výpis diagnóz v daném roce.

Onkologické onemocnění za rok 2007

Rodné číslo	Pohlaví	Trvalé bydliště	Datum stanovení diagnózy	DG kód	Popis diagnózy	Příjmení	Jméno
1111112222	2	.	11.12.2007	C69.5	ZN- slzná žláza a slzovod - glandula lacrimalis et ductus	Pokec	Jan
1111112222	2	.	11.12.2007	C69.6	ZN- očníce - orbita	Pokec	Jan

[zpět na zadání](#)
 Aktuální datum : 26/05/2010 Bakalářská práce Ladislav Sliz

Obrázek 10.3.5 Výběr pacientů v zadaném roce

Dotazy na vyhledání pacientů v roce 2008 vypadají následovně. Důležitý je řádek WHERE, kde lze vidět výběr právě onkologických diagnóz (C% a D%) a výběr roku 2007.

```

SELECT COUNT(DGICD10) AS pocet,
SUBSTRING(DGDIAGNOZA,1,3)AS DGZ,GICD10,ICICD10,ICPopis,
SUBSTRING(Aenderungsdatum,1,4)AS rok,
SUBSTRING(Aenderungsdatum,5,2) AS Mesic,
SUBSTRING(Aenderungsdatum,7,2)AS den
FROM SQLUser.VDiagnoza
LEFT JOIN SQLUser.VICD10KS ON dgicd10=ICICD10
LEFT JOIN SQLUser.Diagnosegruppe ON DGSkupinaDiagnoz=Diagnosegruppe
WHERE ( DGICD10 LIKE C%' OR DGICD10 LIKE 'D%') AND
(SUBSTRING(Aenderungsdatum,1,4) LIKE '2007') ORDER BY DGICD10
  
```

Na všech stránkách jsou odkazy a odhlášení tak, aby se mohl uživatel pohodlně pohybovat po všech možnostech aplikace.

11 ZABEZPEČENÍ DAT V MEDICÍNĚ

Se stále rostoucím využitím internetu pro medicínské aplikace se na webu začíná objevovat množství osobních a citlivých dat uživatelů. Jedná se o tak důležitá data jako zdravotní údaje osob, kontaktní údaje a mnoho dalších. Nikdo z nás by jistě nebyl rád, aby se takto citlivá data vyskytovala na internetu „jen tak“ a lehce přístupná všem. Proto je třeba data nějakým způsobem chránit. Ochranu dat můžeme rozdělit na dvě oblasti:

- zabránění přístupu nepovolaných osob na klienta, server a komunikační cestu. Do této skupiny patří využití firewallu, hesel apod.
- zajištění dat šifrou. Do této skupiny patří kupříkladu kryptografie, protokol SSL, a další.

V této práci, jak bylo uvedeno výše, jsou data zabezpečeny jménem a heslem.

12 ZÁVĚR

Obsahem práce bylo prostudovat datový standard Ministerstva zdravotnictví České republiky a zjistit možnosti přístupu do Nemocničního informačního systému CLINICOM, a realizovat přístupu do databáze CLINICOMu pomocí CSP (Cached Server Pages).

Nejprve byl zjištěn počátek datového standardu jeho historií a současným stavem. Nejnovější verze DS 4.04.01 je platná od 1. 4. 2010. A zjistilo se, že s příchodem verze DS 4.01.01 se zavádí místo DTD schématu, schéma XML. Dále se popisovala struktura jednotlivých datových bloků a souborů. K datovému standardu také patří Národní číselníkem laboratorních položek, jehož aktuální verze je 2.28.01. Jako další součást práce byl přehled registrů Ústavu zdravotnických informací a statistiky, jejichž počet je momentálně patnáct. Nejvíce se zabývalo onkologickým registrem a také jeho legislativou, který byl důležitý pro praktickou část práce. U něho se bylo zjištěno, že se zabývá zhoubnými nádory, novotvary a nemoci postihující lymforetikulární tkáň a retikulohistiocytární systém. Podrobněji byl zkoumán způsob hlášení novotvaru.

Přístup do informačního systému CLINICOM byl podrobněji popsán u CareCenter, NetAccess a také u postrelační databáze Caché.

V neposlední řadě byla v práci popisována i zhotovená webová aplikace, která skýtá možnosti zabezpečeného přístupu do informačního systému CLINICOM. Kie může uživatel vyhledat pacienta podle skupin nemoci v různém časovém období. A pak jej zobrazit v datovém standardu, který odpovídá povinnému hlášení Ministerstva zdravotnictví České republiky. Dále pak má možnost zobrazit přehled pacientů za určitý rok nebo za aktuální měsíc (květen), tato možnost je spíše informativního charakteru. Celá aplikace je propojena zpětnými tlačítky pro dobrou a rychlou orientaci v aplikaci. Veškerá patientská data využívaná při této práci byla získána ze školní databáze NIS CLINICOM.

13 LITERATURA

- [1] KURSTEN, Wolfgang. Caché: Databáze postrelačního typu a tvorba aplikací. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0491-5.
- [2] ŠARMANOVÁ, J. Informační systémy ve zdravotnictví. Ostrava: VŠB TU, 2007.
- [3] Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. *Údaje a informace dostupné z Národního zdravotnického informačního systému a navazujících zdrojů*. ÚZIS ČR, Praha, 1998
- [4] *Národní onkologický registr*. Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky. Praha, 2006.
- [5] Datový standard MZ ČR [online]. last revision 2th of January 2010 . [cit. 2010-04-20]. < <http://ciselniky.dasta.mzcr.cz/> >.
- [6] Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. *Legislativa NZIS*[online]. last revision 26th of May 2010 . [cit. 2010-04-20]. <<http://www.uzis.cz>>.
- [7] SMS Informační technologie pro české a slovenské zdravotnictví [online]. last revision 2th of January.2010 [cit. 2010-04-20]. <<http://test.nlogy.cz/smsbrno/public/produktysluzby/nis.html#progreslan> >.
- [8] CVIS- centrum pro výzkum informačních systémů [online]. last revision 2th of January.2010 [cit. 2010-04-20]. < <http://www.cvis.cz/hlavni.php?stranka=novinky/clanek.php&id=487> >.
- [9] NOR - Národní onkologický registr[online]. last revision 18th of May.2010 [cit. 2009-09-20]. <<https://snzr.ksrzis.cz/snzr/nor/> >.
- [10] Národní onkologický registr a interpretace dat z NOR [online]. last revision 25th of May.2010 [cit. 2010-04-20]. <<http://www.linkos.cz/odbornici/onkologie/nor.php> >.
- [11] Struktura SQL dotazů [online]. last revision 19th of April [cit. 2010-04-20]. <http://web.quick.cz/ichladil/commerce/pres_analysis66.cs.html>.
- [12] Zákon o péči o zdraví lidu [online]. last revision 14th of May [cit. 2010-03-20]. <http://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1kon_o_p%C3%A9%C4%8Di_o_zdrav%C3%AD_lidu#Nejd.C5.AFle.C5.BEit.C4.9Bj.C5.A1.C3.AD_z.C3.A1sady >.
- [13] Vyhláška č. 552/2004 Sb [online]. last revision 25th of May [cit. 2010-03-20]. <http://www.lexdata.cz/lexdata/sb_free.nsf/c12571cc00341df10000000000000000/c12571cc00341df1c1256f420054af6e?OpenDocument >.
- [14] SQL [online]. last revision 23th of May [cit. 2010-04-15]. <<http://cs.wikipedia.org/wiki/SQL>>.

14 SEZNAM SYMBOLŮ, VELIČIN A ZKRATEK

MZ	Ministerstvo zdravotnictví
DASTA	Datový standard 4.04.01
NČLP	Národní číselník laboratorních položek
LČLP	Lokální číselník laboratorních položek
NIS	Nemocniční informační systém
LIS	Laboratorní informační systém
IS	Informační systém
NZIS	Národní zdravotní informační systém
IPVZ	Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví
XML	Extensible Markup Language
DTD	Definice typu dokument
pm	Příjmové místo
is	Odesílatel
ip	Pacient
DS 4	Datový standard MZ České republiky platný od 1.1. 2007
a	adresa
as	adresa – spojení
pv	platební vztah
dg	diagnózy trvalé a přechodné
ku	klinické události
le	podávané léky
u	urgentní informace o pacientovi neformalizované
NOR	Národní onkologický registr
CSP	Caché Server Pages

Příloha č.1 – Kompletní zdrojový kód webové aplikace

Soubor Test3.CSP

```
<HTML>
<HEAD>

<TITLE>Informacni system Clinicom</TITLE>

</HEAD>
<BODY bgcolor="#DCDCDC">
<CSP:IF CONDITION='($G(%request.Data("jmeno",1))="student")&&($G(%request.
Data("heslo",1))="student")'>

    <!--formular pro odhlaseni -->
    <form name="form4" method="post" action="Test3.CSP">
    <br>
        <input type="hidden" name="jmeno" value="">
        <input type="hidden" name="heslo" value="">
        <input type="submit" name="odhlasit" value="Odhlásit">
    </form>

</div>
    <table align="center" width="100%" high="100%" cellpadding="6" border="1">
    <tr>
    <CSP:IF CONDITION='$G(%request.Data("zvoldiagnozu",1))="">
    <CSP:IF CONDITION='$G(%request.Data("showds",1))["Zo">
    <CSP:ELSE>
    <h1 align=center>Výber ze skupiny onkologických diagnóz v Clinicom:</h1>
        </CSP:IF>
    <CSP:ELSE>

        <h1 align=center>Pacienti se zvolenou onkologickou
nemocí:#($G(%request.Data("zvoldiagnozu",1)))#</h1>
        </CSP:IF>
        </CSP:IF>
        <br>

    </td>
    <td align="left" width="10%">
    </td>
    <td align="center" style="background-color: #4682B4">
```

```

<!--vyber diagnozy -->
<SCRIPT LANGUAGE="SQL" NAME="vyhonk">
    SELECT dgicd10,ICICD10,ICPopis
    FROM SQLUser.VDiagnoza
    LEFT JOIN SQLUser.VICD10KS ON dgicd10=ICICD10 ORDER BY ICICD10

</SCRIPT>
<!--pomocne promenne-->

<script LANGUAGE="CACHE" RUNAT="SERVER">
    set a=0
    set pacopak=0
    set zakoncitip="ne"
</script>

<CSP:IF CONDITION='$G(%request.Data("zvoldiagnozu",1))= ""'>
    <CSP:IF CONDITION='$G(%request.Data("showds",1))["Zo"]>

<CSP:ELSE>
    <center><form name="form1" method="get" action="Test3.CSP">

    <select name="zvoldiagnozu">
        <option style="color: black;" value="">kód a název onkologických diagnóz v
            databázi</option>
        <CSP:WHILE CONDITION=vyhonk.Next()>
            <CSP:IF CONDITION='(vyhonk.Data("DGICD10"))[" C"]>
                <option style="color:black;" value="#(vyhonk.Data("DGICD10"))#">
                    #(((vyhonk.Data("DGICD10")))#-#(vyhonk.Data("ICPopis"))#</option>
            <CSP:ELSE>
                <CSP:IF CONDITION='(vyhonk.Data("DGICD10"))[" D"]>
            <option style="color:black;" value="#(vyhonk.Data("DGICD10"))#">
                #(((vyhonk.Data("DGICD10")))#-#(vyhonk.Data("ICPopis"))#</option>
            </CSP:IF></CSP:IF>
        </CSP:WHILE>
    </select>

<br><br>
<table>
    &nbsp;
    <select name="mesic">
        <option style="color: black;" value="">-- mesíc --</option>
        <option style="color: black;" value="01">leden</option>
        <option style="color: black;" value="02">únor</option>
        <option style="color: black;" value="03">brezen</option>
        <option style="color: black;" value="04">duben</option>
        <option style="color: black;" value="05">kveten</option>
        <option style="color: black;" value="06">cerven</option>
        <option style="color: black;" value="07">cervenec</option>

```

```

        <option style="color: black;" value="08">srpen</option>
        <option style="color: black;" value="09">září</option>
        <option style="color: black;" value="10">ríjen</option>
        <option style="color: black;" value="11">listopad</option>
        <option style="color: black;" value="12">prosinec</option>
    </select>
    &nbsp;
    <select name="rok">
        <option style="color: black;" value="">-- rok --</option>
        <option style="color: black;" value="2007">2007</option>
        <option style="color: black;" value="2008">2008</option>
        <option style="color: black;" value="2009">2009</option>
        <option style="color: black;" value="2010">2010</option>
    </select>
</td>
</tr>
</table>
<input type="hidden" name="jmeno" value="#(%request.Data("jmeno",1))#">
<input type="hidden" name="heslo" value="#(%request.Data("heslo",1))#">
<input type="submit" name="Submit" value="Vyhledat">
</center>
</form>
<table align="center" border="1" style="background-color: #00BFFF">

<td>
    <div align="center">
        <h3 align="center">Prehled vyskytu onkologickych onemocneni za uplynule
        obdobi</h4>
        <h4 align="center">Pro zobrazeni kliknete na jednu z moznosti:</h5>

        <form name="form1" method="post" action="Test2007.CSP">
            <input type="submit" name="Odesli" value="rok 2007">
        </form>

        <form name="form1" method="post" action="Test2008.CSP">
            <input type="submit" name="Odesli" value="rok 2008">
        </form>

        <form name="form1" method="post" action="Test2009.CSP">
            <input type="submit" name="Odesli" value="rok 2009">
        </form>

        <form name="form1" method="post" action="Test2010.CSP">
            <input type="submit" name="Odesli" value="rok 2010">
        </form>

        <form name="form1" method="post" action="posmes.CSP">
            <input type="submit" name="Odesli" value=" za posledni mesic">

```

```

        </form>
    </div>
</td>
</table>

</CSP:IF>
<CSP:ELSE>

    <center><table class="tab1" border=1 bgcolor=""><td><table class="tab2" border=1 bgcolor="" align="center">
    <tr style="color: black; background: red;">
        <td align="center"><b>Rodné číslo</b></td>
        <td align="center"><b>Pohlaví</b></td>
        <td align="center"><b>Trvalé bydliste</b></td>
        <td align="center"><b>Datum stanovení diagnózy</b></td>
        <td align="center"><b>DG kód</b></td>
        <td align="center"><b>Popis diagnózy</b></td>
        <td align="center"><b>Příjmení</b></td>
        <td align="center"><b>Jméno</b></td>
    </tr>
    <!--sloučení tabulek Vdiagnoza a Vpacient -->
    <SCRIPT LANGUAGE="SQL" NAME="sezpac">
        SELECT SUBSTRING(DGDIAGNOZA,1,3)AS DGZ,DGSkupinaDiagnoz,DGICD10
        ,ICICD10,ICPopis,
        SUBSTRING(Aenderungsdatum,1,4) AS rok,
        SUBSTRING(Aenderungsdatum,5,2) AS mesic,
        SUBSTRING(Aenderungsdatum,7,2)AS den,
        SUBSTRING(Aenderungsdatum,1,8)AS datum
        FROM SQLUser.VDiagnoza
        LEFT JOIN SQLUser.VICD10KS ON dgicd10=ICICD10
        LEFT JOIN SQLUser.Diagnosegruppe ON DGSkupinaDiagnoz=Diagnosegruppe
        ORDER by ICICD10
    </SCRIPT>
    <CSP:WHILE CONDITION=sezpac.Next()>
    <SCRIPT LANGUAGE="SQL" NAME="pacient">
        SELECT * From SQLUser.VPacient where PAPACIENT=#(sezpac.Data("DGZ"))#
    </SCRIPT>

    <CSP:WHILE CONDITION=pacient.Next()>
    <CSP:IF CONDITION='(sezpac.Data("DGICD10"))=$G(%request.Data("zvoldiagno
    zu",1))'>
    <CSP:IF CONDITION='(sezpac.Data("rok"))=$G(%request.Data("rok",1))'>
    <CSP:IF CONDITION='(sezpac.Data("mesic"))=$G(%request.Data("mesic",1))'>

    <tr>
    <td>#(pacient.Data("PACisloRodne"))#</td>
    <td>#(pacient.Data("PAPohlavi"))#</td>
    <td>#(pacient.Data("PAMesto"))#,#(pacient.Data("PAPsc"))#</td>

```

```

<td>#(sezpac.Data("den"))#.(sezpac.Data("mesic"))#.(sezpac.Data("rok"))#</td>
<td>#(sezpac.Data("DGICD10"))#</td>
<td>&nbsp;#(sezpac.Data("ICPopis"))#&nbsp;</td>
<td>#(pacient.Data("PAPrijmeni"))#</td>
<td>#(pacient.Data("PAJmeno"))#</td>
</tr>
</CSP:IF>
</CSP:IF>
</CSP:IF>
<CSP:IF CONDITION=""=$G(%request.Data("rok",1))'>
<CSP:IF CONDITION=""=$G(%request.Data("mesic",1))'>
<CSP:IF CONDITION='(sezpac.Data("DGICD10"))=$G(%request.Data("zvoldiagno
zu",1))'>

<tr>
<td>#(pacient.Data("PACisloRodne"))#</td>
<td>#(pacient.Data("PAPohlavi"))#</td>
<td>#(pacient.Data("PAMesto"))#.(pacient.Data("PAPsc"))#</td>
<td>#(sezpac.Data("den"))#.(sezpac.Data("mesic"))#.(sezpac.Data("rok"))#</td>
<td>#(sezpac.Data("DGICD10"))#</td>
<td>&nbsp;#(sezpac.Data("ICPopis"))#&nbsp;</td>
<td>#(pacient.Data("PAPrijmeni"))#</td>
<td>#(pacient.Data("PAJmeno"))#</td>
</tr>
</CSP:IF>
</CSP:IF>
</CSP:IF>
</CSP:WHILE>
</CSP:WHILE>
</tr>
</table>
<br><br>
<form name="form1" method="post" action="Test3.CSP" >

<input type="hidden" name="zvoldiag" value="#(%request.Data("zvoldiagnozu
",1))#">

<input type="hidden" name="jmeno" value="#(%request.Data("jmeno",1))#">

<input type="hidden" name="heslo" value="#(%request.Data("heslo",1))#">
<input type="submit" name="zpet" value="Zp&#283t na zadání">
<input type="submit" name="showds" value="Zobrazit v datovém standardu">
</form>
</center>
</CSP:IF>

<CSP:IF CONDITION='$G(%request.Data("showds",1))["Zo"]>

```

```

<br><h2 align=center>Zvolená diagnóza zobrazená v DS:
:##(%request.Data("zvoldiag",1))#</h2><br>
<table bordercolor="#003399" border="1" width="65%">
  <td>
    &nbsp; &lt;?xml      version='1.0'      encoding='Windows-UTF-8'      ?&gt;
    <br>&nbsp; &lt;!DOCTYPE      dasta      SYSTEM      "ds040101.xsd"&gt;

    <br>&nbsp; &lt;dasta
id_soubor="VUT_UBMI_00_00000_#($ZDATE($Horolog,4))#T#($ZTIME($PIECE($
HOROLOG,"",2),1))#" verze_ds="04.01.01" verze_nclp="02.15.01" ur="T"

    potvrzeni="N"&gt;
    <br>&nbsp; &lt;ds:zdroj_is kod_firmy="VUT_UBMI" kod_prog="CSP"
verze_prog="xx"      liccis_prog="xx"      /&gt;
    <br>&nbsp; &lt;ds:pm      ico="12345678"      &gt;
    <br>&nbsp; &lt;ds:as typ="E" &gt;

    <!-- blok adresa-spojzeni cíl -->

    <br>&nbsp; &nbsp; &nbsp; &lt;ds:obsah&gt;adresat@vutbr.cz&lt;/ds:obsah&gt;
    <br>&nbsp; &nbsp; &lt;/ds:as&gt;
    <br>&nbsp; &nbsp; &lt;ds:a typ="X" &gt;

    <!-- blok adresa X-jiná -->

    <br>&nbsp; &nbsp; &nbsp; &lt;ds:jmeno&gt;Jmeno      Prijmeni      (firma)
&lt;/ds:jmeno&gt;
    <br>&nbsp; &nbsp; &nbsp; &lt;ds:psc&gt;630 00&lt;/ds:psc&gt;

    <!-- max 9 znaku -->

    <br>&nbsp; &nbsp; &nbsp; &lt;ds:mesto&gt;Brno&lt;/ds:mesto&gt;
    <br>&nbsp; &nbsp; &nbsp; &lt;ds:stat&gt;CZ&lt;/ds:stat&gt;
    <br>&nbsp; &nbsp; &lt;/ds:a&gt;
    <br>&nbsp; &lt;/ds:pm&gt;
    <br>&nbsp; &lt;ds:is icz="12345678"&gt;</br>

    <!-- Sloučení diagnóz, vyber pro zobrazení v DS-->
    <SCRIPT LANGUAGE="SQL" NAME="diagnozDS">
SELECT SUBSTRING(DGDIAGNOZA,1,3)AS DGZ,DGSkupinaDiagnoz, DGPoprve,
DGICD10,ICICD10,ICPopis,Aenderungsdatum,geaendert_durch,
SUBSTRING(Aenderungsdatum,1,4)AS dsdrok,
SUBSTRING(Aenderungsdatum,5,2) AS dsdmes,
SUBSTRING(Aenderungsdatum,7,2)AS dsdden
FROM SQLUser.VDiagnoza
LEFT JOIN SQLUser.VICD10KS ON dgicd10=ICICD10
LEFT JOIN SQLUser.Diagnosegruppe ON DGSkupinaDiagnoz=Diagnosegruppe OR
DER by ICICD10
</SCRIPT>

```

[illegible]

[illegible]

Soubor Test2007.CSP až Test2010.CSP se liší pouze rokem za výrazem LIKE proto uveďte pouze jeden soubor

```
<html>
<head>
<title>Informacni system Clinicom</title>
<h2 align=center>Onkologicke onemocneni za rok 2007</h2>
</head>
<body bgcolor="#4682B4">

<center><table class="tab1" border=1 bgcolor=""><td><table class="tab2" border=1 b
gcolor="" align="center">
  <tr style="color: black; background: red;">
    <td align="center"><b>Rodné číslo</b></td>
    <td align="center"><b>Pohlaví</b></td>
    <td align="center"><b>Trvalé bydliste</b></td>
    <td align="center"><b>Datum stanovení diagnózy</b></td>
    <td align="center"><b>DG kód</b></td>
    <td align="center"><b>Popis diagnózy</b></td>
    <td align="center"><b>Prijmení</b></td>
    <td align="center"><b>Jméno</b></td>
  </tr>
<script language=SQL name="rok2007">
  SELECT COUNT(DGICD10) AS pocet,SUBSTRING(DGDIAGNOZA,1,3) AS DGZ,
  DGICD10,ICICD10,ICPopis,
  SUBSTRING(Aenderungsdatum,1,4) AS rok,
  SUBSTRING(Aenderungsdatum,5,2) AS Mesic,
  SUBSTRING(Aenderungsdatum,7,2) AS den
  FROM SQLUser.VDiagnoza
  LEFT JOIN SQLUser.VICD10KS ON dgicd10=ICICD10
  LEFT JOIN SQLUser.Diagnosegruppe ON DGSkupinaDiagnoz=Diagnosegruppe
  WHERE (DGICD10 LIKE 'C%' OR DGICD10 LIKE 'D%') AND
  (SUBSTRING(Aenderungsdatum,1,4) LIKE '2007')ORDER BY DGICD10
</script>
<CSP:WHILE CONDITION=rok2007.Next()>
<SCRIPT LANGUAGE="SQL" NAME="pacient">
  SELECT * From SQLUser.VPacient where PAPACIENT=#(rok2007.Data("DGZ"))#
</SCRIPT>
<CSP:WHILE CONDITION=pacient.Next()>
  <tr>
```

```

<td align="center">#(pacient.Data("PACisloRodne"))#</td>
<td align="center">#(pacient.Data("PAPohlavi"))#</td>
<td align="center">#(pacient.Data("PAMesto"))#,(pacient.Data("PAPsc"))#</td>
<td align="center">#(rok2007.Data("den"))#.#(rok2007.Data("Mesic"))#.#(rok200
7.Data("rok"))#</td>
<td align="center">#(rok2007.Data("DGICD10"))#</td>
<td align="center">#(rok2007.Data("ICPopis"))#</td>
<td align="center">#(pacient.Data("PAPrijmeni"))#</td>
<td align="center">#(pacient.Data("PAJmeno"))#</td>
</tr>
</csp:WHILE>
</csp:WHILE>
</table>
<div align="center">
<b>
<form name="form1" method="post" action="Test3.CSP">
<input type="submit" name="Odesli" value="zpet na zadani">
</form>
Aktuální datum : #($ZDate($Horolog,4))#.
<br><br><br><br><br>
Bakalářská práce Ladislav Sliz
</b>
</div>
</body>
</html>

```

Soubor posmes.CSP

```

<html>
<head>

<title>Informacni system Clinicom</title>
<h2 align=center>Onkologicke onemocneni za posledni mesic</h2>
</head>
<body bgcolor="#4682B4">

<center>
table class="tab1" border=1 bgcolor=""><td><table class="tab2" border=1 bgcolor=""
align="center">
<tr style="color: black; background: red;">
<td align="center"><b>Rodné číslo</b></td>
<td align="center"><b>Pohlaví</b></td>
<td align="center"><b>Trvalé bydliste</b></td>
<td align="center"><b>Datum stanovení diagnózy</b></td>
<td align="center"><b>DG kód</b></td>

```

```

        <td align="center"><b> Popis diagnózy</b></td>
        <td align="center"><b> Prijmení</b></td>
        <td align="center"><b> Jméno</b></td>
    </tr>
    <script language=SQL name="posmes">
        SELECT COUNT(DGICD10) AS počet
        ,SUBSTRING(DGDIAGNOZA,1,3) AS DGZ, DGICD10, ICICD10, ICPopis,
        SUBSTRING(Aenderungsdatum,1,4) AS rok,
        SUBSTRING(Aenderungsdatum,5,2) AS Mesic,
        SUBSTRING(Aenderungsdatum,7,2)AS den
        FROM SQLUser.VDiagnoza
        LEFT JOIN SQLUser.VICD10KS ON dgicd10=ICICD10
        LEFT JOIN SQLUser.Diagnosegruppe ON DGSkupinaDiagnoz=Diagnosegruppe
        WHERE (DGICD10 LIKE 'C%' OR DGICD10 LIKE 'D%') AND
        (SUBSTRING(Aenderungsdatum,1,4) LIKE '2010')
        AND(SUBSTRING(Aenderungsdatum,5,2) LIKE '05')
        ORDER BY DGICD10

    </script>
    <CSP:WHILE CONDITION=posmes.Next()>
    <SCRIPT LANGUAGE="SQL" NAME="pacient">
        SELECT * From SQLUser.VPacient where PAPACIENT=#(posmes.Data("DGZ"))#
    </SCRIPT>
    <CSP:WHILE CONDITION=pacient.Next()>
        <tr>
            <td align="center">#(pacient.Data("PACisloRodne"))#</td>
            <td align="center">#(pacient.Data("PAPohlavi"))#</td>
            <td align="center">#(pacient.Data("PAMesto"))#,#(pacient.Data("PAPsc"))#</td>
            <td align="center">#(posmes.Data("den"))#.#(posmes.Data("Mesic"))#.#(posmes.
Data("rok"))#</td>
            <td align="center">#(posmes.Data("DGICD10"))#</td>
            <td align="center">#(posmes.Data("ICPopis"))#</td>
            <td align="center">#(pacient.Data("PAPrijmeni"))#</td>
            <td align="center">#(pacient.Data("PAJmeno"))#</td>
        </tr>
    </csp:WHILE>
    </csp:WHILE>
    </table>
    <div align="center">
        <b>
        <form name="form1" method="post" action="Test3.CSP">
        <input type="submit" name="Odesli" value="zpet na zadani">

```

</body>
</html>